

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

Monter izolacji przemysłowych

Warszawa 2010

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

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| I. WSTĘP | 4 |
| 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 |
| II. ETAP PISEMNY | 12 |
| 1. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I | 12 |
| 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II | 23 |
| III. ETAP PRAKTYCZNY | 28 |
| 1. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania | 28 |
| 2. Przykład zadania do etapu praktycznego | 32 |
| 3. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania | 37 |
| IV. ZAŁĄCZNIKI | 39 |
| 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu | 39 |
| 2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego | 43 |

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

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, a w przypadku likwidacji lub przekształcenia szkoły 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. W przypadku zdających, których szkoły uległy likwidacji, informacje o wynikach egzaminu uzyskają we właściwej komisji okręgowej.

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 krater 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:

- *nazywać materiały, narzędzia, sprzęt i przyrządy kontrolno-pomiarowe, elementy izolacji przemysłowych,*
- *opisywać funkcję, przeznaczenie i właściwości elementów izolacji przemysłowych,*
- *opisywać technologię montażu izolacji przemysłowych i właściwości stosowanych materiałów.*

Przykładowe zadanie 1.

W montażu izolacji przemysłowych otulina rurociągu jest

- A. izolacją właściwą.
- B. elementem konstrukcji nośnej.
- C. płaszczem ochronnym izolacji.
- D. elementem konstrukcji wsporczej.

1.2. rozróżniać rodzaje instalacji przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji przeznaczenia oraz rodzajów mediów znajdujących się w instalacji,

czyli:

- *rozróżniać rodzaje obiektów i instalacji przemysłowych,*
- *rozróżniać elementy konstrukcji oraz przeznaczenie instalacji przemysłowych,*
- *rozróżniać rodzaje mediów znajdujących się w instalacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 2.

Rysunek przedstawia

- A. stację redukcyjną gazu.
- B. wymiennikownię ciepła.
- C. instalację do produkcji polietylenu.
- D. urządzenia instalacji wentylacyjnej.



1.3. odczytywać wymiary i kształty elementów konstrukcji instalacji przemysłowych z rysunków montażowych i konstrukcyjnych oraz dokumentacji projektowej,

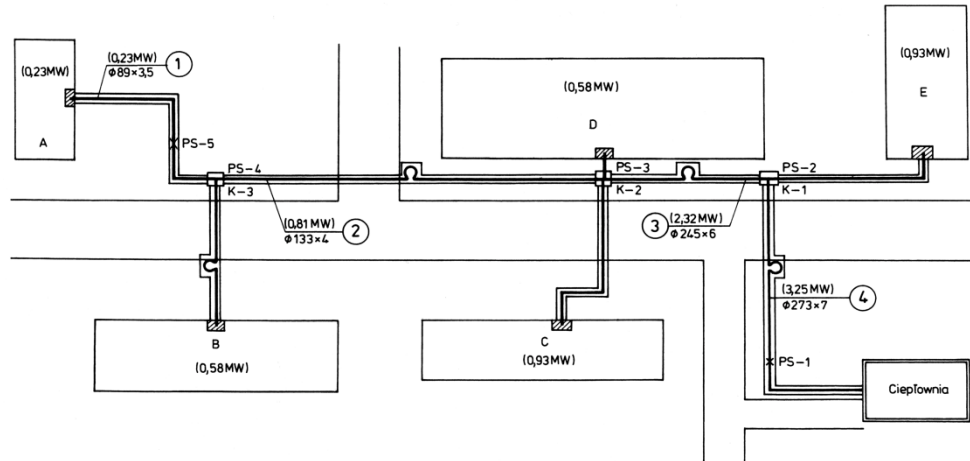
czyli:

- *odczytywać oznaczenia graficzne na rysunkach instalacji przemysłowych,*
- *odczytywać wymiary i kształty elementów konstrukcji instalacji przemysłowych z dokumentacji projektowej.*

Przykładowe zadanie 3

Odczytaj średnicę rurociągu sieci parowej niskiego ciśnienia na odcinku pomiędzy punktami stałymi PS-1 i PS-2.

- A. 89 mm
- B. 133 mm
- C. 245 mm
- D. 273 mm



1.4. rozróżniać rusztowania i pomosty robocze stosowane podczas montażu izolacji przemysłowych,

czyli:

- *rozróżniać rodzaje rusztowań stosowanych w robotach montażowych izolacji przemysłowych,*
- *rozróżniać rodzaje pomostów roboczych stosowanych w robotach montażowych izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono rusztowanie

- A. kozłowe.
- B. drabinowe.
- C. przejezdne.
- D. wspornikowe.



1.5. określać zasady posługiwania się przyrządami kontrolno – pomiarowymi oraz narzędziami i sprzętem podczas montażu izolacji przemysłowych,

czyli:

- *określać zasady posługiwania się przyrządami kontrolno – pomiarowymi podczas montażu izolacji przemysłowych,*
- *określać zasady posługiwania się narzędziami i sprzętem podczas montażu izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 5.

Która zasada dotycząca cięcia blachy stalowej nożycami ręcznymi **jest nieprawdziwa**?

- Odcinany fragment blachy powinien znajdować poniżej ręki.
- Nożyce należy ustawiać prostopadle do płaszczyzny ciętej blachy.
- Cięcie należy prowadzić do momentu zamknięcia się ostrzy nożyc.
- W trakcie cięcia należy cały czas widzieć wytrasowaną linię cięcia.

1.6. określać zasady wykonywania izolacji ciepłochronnych, zimnochronnych, akustycznych, przeciwdrganiowych, ogniochronnych rurociągów oraz obiektów i urządzeń przemysłowych, zbiorników, wymienników ciepła, kotłów, turbin, pieców przemysłowych, komór i urządzeń chłodniczych,

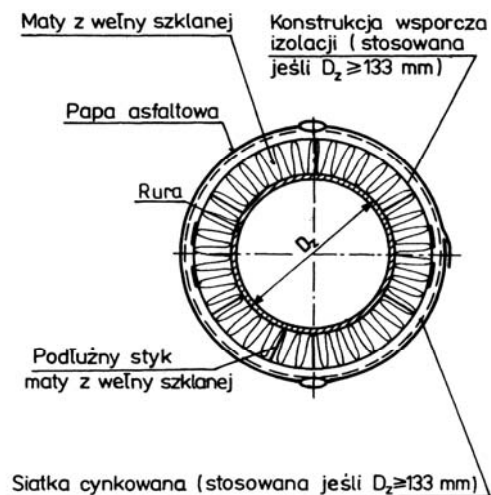
czyli:

- *określać zasady wykonywania izolacji termicznych obiektów, urządzeń i instalacji przemysłowych, w tym planować prace związane z montażem, dobierać techniki montażu oraz przygotowywać materiały i wyroby do wykonywania izolacji,*
- *określać zasady wykonywania izolacji akustycznych i przeciwdrganiowych obiektów, urządzeń i instalacji przemysłowych, w tym planować prace związane z montażem, dobierać techniki montażu oraz przygotowywać materiały i wyroby do wykonywania izolacji,*
- *określać zasady wykonywania izolacji ogniochronnych obiektów, urządzeń i instalacji przemysłowych, w tym planować prace związane z montażem, dobierać techniki montażu oraz przygotowywać materiały i wyroby do wykonywania izolacji.*

Przykładowe zadanie 6.

Dla przewodu sieci ciepłowniczej o średnicy zewnętrznej $D_z = 100$ mm główne elementy izolacji ciepłochronnej to:

- maty z wełny szklanej, papa asfaltowa, opaska mocująca.
- maty z wełny szklanej, siatka ocynkowana, papa asfaltowa.
- konstrukcja wsporcza, płaszcz ochronny, opaska mocująca.
- konstrukcja wsporcza, maty z wełny szklanej, płaszcz ochronny



1.7. określać zasady wykonywania diagnostyki, konserwacji, napraw i remontów izolacji przemysłowych,

czyli:

- *określać zasady wykonywania diagnostyki izolacji przemysłowych,*
- *określać zasady wykonywania konserwacji izolacji przemysłowych,*
- *określać zasady wykonywania napraw i remontów izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 7.

Konserwując płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej należy skorodowaną powierzchnię

- A. ponownie ocynkować.
- B. odtłuścić i pokryć farbą emulsyjną.
- C. oczyścić szczotką drucianą i pokryć smarem.
- D. oczyścić z rdzy, odtłuścić i pomalować farbą ftalową.

1.8. wykorzystywać informacje zawarte w instrukcjach, normach, poradnikach i zaleceniach technicznych podczas montażu izolacji przemysłowych,

czyli:

- *korzystać z instrukcji, norm, poradników i zaleceń technicznych w zakresie montażu izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 8.

Korzystając z zaleceń technicznych producenta zawartych w tabeli, podaj rodzaj materiału do wykonania izolacji instalacji tlenowej.

- A. Wełna nieimpregnowana.
- B. Wysokotemperaturowe płyty z wełny mineralnej.
- C. Maty z wełny mineralnej pokryte folią aluminiową.
- D. Maty z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z siatki galwanizowanej.

| L.p. | Podstawowe zastosowanie | | Rodzaj materiału izolacyjnego | | | |
|------|-------------------------|------------------------------|---|--|--|-----------------------|
| | | | Maty z wełny mineralnej pokryte folią aluminiową. | Maty z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z siatki galwanizowanej | Wysokotemperaturowe płyty z wełny mineralnej | Wełna nieimpregnowana |
| 1 | Zbiorniki | $t \leq 250^{\circ}\text{C}$ | x | x | | |
| 2 | | $t > 250^{\circ}\text{C}$ | | x | x | |
| 3 | Kotły | $t \leq 250^{\circ}\text{C}$ | x | x | x | |
| 4 | | $t > 250^{\circ}\text{C}$ | x | x | x | |
| 5 | Instalacje tlenowe | | | | | x |

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

2.1. wykonywać obliczenia obwodów i pól powierzchni figur płaskich,

czyli:

- *obliczać obwody i pola powierzchni figur płaskich wykorzystywane w przedmiarowaniu i obmiarowaniu robót izolacyjnych,*
- *przeliczać jednostki miary przy wykonywaniu obliczeń obwodów i pól powierzchni figur płaskich.*

Przykładowe zadanie 9.

Oblicz obwód prostokątnego przewodu wentylacyjnego o wymiarach 40 cm x 50 cm.

- A. 90 cm
- B. 180 cm
- C. 270 cm
- D. 360 cm

2.2. obliczać koszty wykonania montażu izolacji przemysłowych z uwzględnieniem kosztów materiałów, sprzętu i robocizny,

czyli:

- *obliczać koszty materiałów, robocizny i sprzętu, korzystając z cenników, norm zużycia materiałów, norm robocizny i norm pracy sprzętu oraz stawek godzinowych i narzutów,*
- *przeliczać jednostki w zakresie kalkulowania kosztów wykonania montażu izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 10.

Oblicz całkowity koszt wynajmu rusztowania przejezdnego z jego montażem i demontażem na 5 dni roboczych, korzystając z poniższego fragmentu cennika.

| Cena wynajmu rusztowania przejezdnego z montażem i demontażem | | | |
|---|----------------------|--------|----------|
| Pierwszy dzień | Każdy następny dzień | Montaż | Demontaż |
| 100 zł | 80 zł | 400 zł | 200 zł |

- A. 400 zł
- B. 420 zł
- C. 1 000 zł
- D. 1 020 zł

2.3. określać zasady magazynowania, składowania i transportu materiałów do montażu izolacji przemysłowych,

czyli:

- *określać zasady magazynowania i składowania materiałów i wyrobów izolacyjnych, osłonowych oraz materiałów pomocniczych,*
- *określać zasady transportu materiałów i wyrobów izolacyjnych, osłonowych oraz materiałów pomocniczych.*

Przykładowe zadanie 11.

Płyty z wełny mineralnej przechowuje się

- A. na placu w pozycji stojącej.
- B. ułożone w warstwy do wysokości 5 m.
- C. zabezpieczone folią na składowiskach otwartych.
- D. w pomieszczeniach zabezpieczonych przed opadami i wilgocią.

2.4. dobierać materiały izolacyjne, konstrukcje nośne, wsporcze i płaszcze ochronne w zależności od rodzaju instalacji przemysłowych, ich konstrukcji i przeznaczenia,

czyli:

- *dobierać materiały i wyroby do wykonywania określonych izolacji przemysłowych,*
- *dobierać konstrukcje nośne, wsporcze i płaszcze ochronne w zależności od rodzaju materiału izolacyjnego oraz rodzaju instalacji przemysłowych, ich konstrukcji i przeznaczenia.*

Przykładowe zadanie 12.

Do wykonywania jednowarstwowych zabezpieczeń ogniochronnych przewodów klimatyzacyjnych należy dobrać

- A. granulatu ze skalnej wełny mineralnej.
- B. płyty z wełny mineralnej z okładziną z włókniny szklanej.
- C. samoprzylepne maty lamelowe ze skalnej wełny mineralnej.
- D. płyty z wełny mineralnej z wodorotlenkiem magnezu i okładziną z folii aluminiowej.

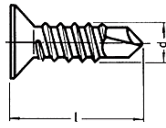
2.5. wskazywać materiały izolacyjne, konstrukcyjne i osłonowe stosowane w izolacjach przemysłowych z uwzględnieniem ich właściwości technicznych,

czyli:

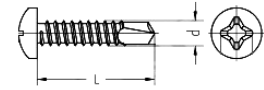
- *wskazywać materiały i wyroby do wykonywania izolacji właściwych z uwzględnieniem ich właściwości technicznych,*
- *wskazywać materiały i wyroby do wykonywania konstrukcji nośnych i wsporczych z uwzględnieniem ich właściwości technicznych,*
- *wskazywać materiały i wyroby do wykonywania osłon izolacji przemysłowych z uwzględnieniem ich właściwości technicznych.*

Przykładowe zadanie 13.

Na którym rysunku przedstawiono blachowkręt samowiercący z łbem stożkowo – płaskim?



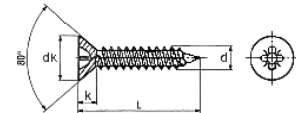
A.



B.



C.



D.

2.6. obliczać ilość materiałów izolacyjnych, konstrukcyjnych i osłonowych, niezbędnych do wykonywania izolacji przemysłowych,

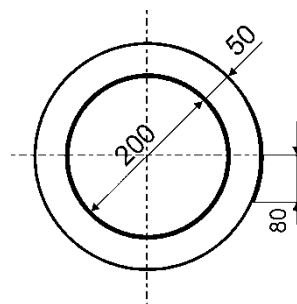
czyli:

- *obliczać ilość materiałów potrzebnych do wykonywania elementów izolacji przemysłowych,*
- *przeliczać jednostki w zakresie obliczania ilości materiałów do izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 14.

Ile papy asfaltowej potrzeba do wykonania płaszcza ochronnego 1 m odcinka izolacji z wełny szklanej o grubości 50 mm przyjmując, że średnica zewnętrzna przewodu $D_z = 200$ mm, a szerokość zakładu wynosi 80 mm?

- A. $0,63 \text{ m}^2$
- B. $0,71 \text{ m}^2$
- C. $0,94 \text{ m}^2$
- D. $1,02 \text{ m}^2$



2.7. wykonywać pomiary inwentaryzacyjne instalacji przemysłowych,

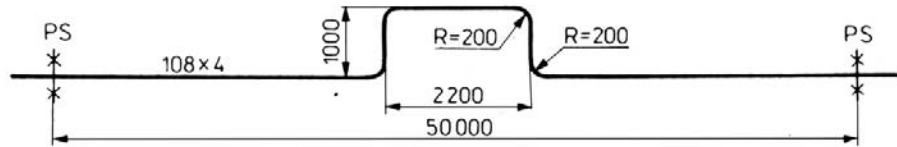
czyli:

- *stosować zasady wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych instalacji przemysłowych,*
- *posługiwać się szkicami inwentaryzacyjnymi instalacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono inwentaryzację odcinka sieci ciepłowniczej z zamontowaną wydłużką typu U. Rzeczywista długość rurociągu mierzona między punktami stałymi PS wynosi

- A. 50,00 m
- B. 52,00 m
- C. 52,20 m
- D. 54,20 m



2.8. sporządzać przedmiary i obmiary robót izolacyjnych,

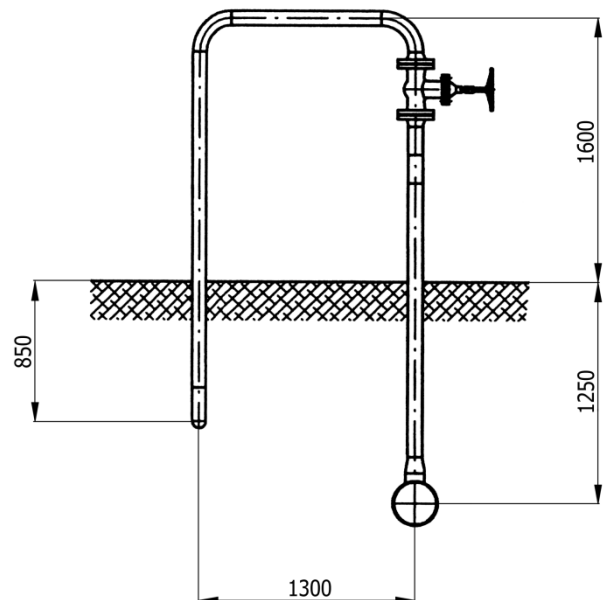
czyli:

- wykonywać przedmiary i obmiary robót izolacyjnych,
- przeliczać jednostki w zakresie wykonywania przedmiarów i obmiarów robót izolacyjnych.

Przykładowe zadanie 16.

Oblicz rzeczywistą długość przeznaczoną do konserwacji nadziemnej części rurociągu.

- A. 3,20 m
- B. 4,50 m
- C. 5,31 m
- D. 6,61 m



2.9. odczytywać z dokumentacji projektowej rodzaje izolacji i rodzaje stosowanych materiałów,

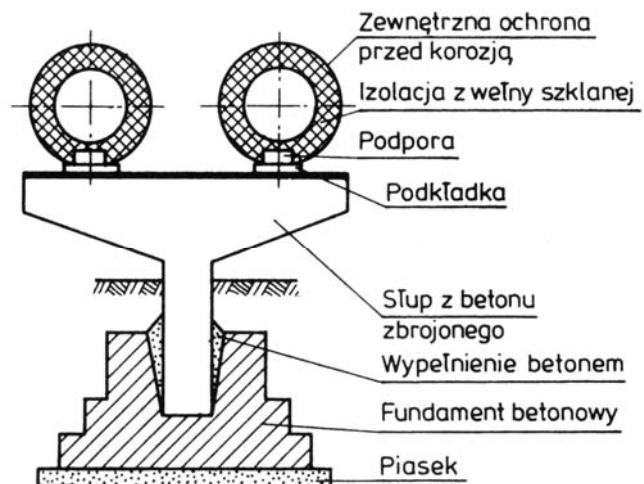
czyli:

- odczytywać z dokumentacji projektowej rodzaje izolacji przemysłowych,
- odczytywać z dokumentacji projektowej rodzaje materiałów stosowanych do wykonywania izolacji przemysłowych.

Przykładowe zadanie 17.

Z rysunku odczytaj rodzaj materiału zastosowanego do izolacji ciepłochronnej przewodów sieci ciepłowniczej.

- A. Beton.
- B. Piasek.
- C. Wełna szklana.
- D. Beton zbrojony.



2.10. wskazywać zasady wykonywania konstrukcji nośnych, wsporczych i płaszczy ochronnych dla różnego typu instalacji przemysłowych,

czyli:

- wskazywać zasady wykonywania konstrukcji nośnych dla różnego typu instalacji przemysłowych w zależności od rodzaju izolacji,
- wskazywać zasady wykonywania konstrukcji wsporczych dla różnego typu instalacji przemysłowych w zależności od rodzaju izolacji,
- wskazywać zasady wykonywania płaszczy ochronnych dla różnego typu instalacji przemysłowych w zależności od rodzaju izolacji.

Przykładowe zadanie 18.

Montując elementy płaszczka ochronnego izolacji blachowkrętami należy w blasze nawiercać otwory o średnicy

- A. równej grubości blachy.
- B. równej średnicy gwintu.
- C. mniejszej od średnicy gwintu.
- D. większej od średnicy trzpienia.

2.11. wskazywać zasady wykonywania uszczelnień różnego typu izolacji przemysłowych,

czyli:

- wskazywać zasady wykonywania uszczelnień różnego typu izolacji przemysłowych.

Przykładowe zadanie 19.

Uszczelnienie izolacji właściwej z łupin ze sztywnej pianki poliuretanowej wykonuje się z

- A. uszczelniającej pasty grafitowej.
- B. taśmy polietylenowej samoprzylepnej.
- C. dwuskładnikowej pianki poliuretanowej.
- D. maty z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową.

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 montażu izolacji przemysłowych,

czyli:

- *stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu izolacji przemysłowych,*
- *stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej podczas montażu izolacji przemysłowych,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska podczas montażu izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 20.

Który element zabezpieczający montera przed upadkiem z wysokości **nie skraca** drogi swobodnego spadania?

- A. Szelki bezpieczeństwa.
- B. Urządzenie samohamowne.
- C. Urządzenie samozaciskowe.
- D. Amortyzator z linką bezpieczeństwa.

3.2. przewidywać zagrożenia podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości,

czyli:

- *przewidywać zagrożenia występujące podczas robót montażowych, w tym podczas prac na wysokości, w zależności od stanowiska pracy:*
- *w warunkach słabej widoczności, w związku z utrudnionym dostępem do miejsca pracy, pracy na wysokości i w pomieszczeniach zamkniętych,*
- *w dużym hałasie, w atmosferze zanieczyszczonej pyłami przemysłowymi, dymem, oparami farb i lakierów, przy słabej wentylacji,*
- *przy dużych zmianach i znacznej różnicy temperatur, w dużej wilgotności powietrza,*
- *na dużej wysokości, w niekorzystnych warunkach zewnętrznych - przy kołysaniu, silnym wietrze, deszczu.*

Przykładowe zadanie 21.

Podczas demontażu osłony izolacji zawierającej azbest występuje zagrożenie

- A. wybuchu substancji lotnych.
- B. zapalenia się pyłu azbestowego.
- C. wydzielania się par substancji niebezpiecznych.
- D. emisją pyłu azbestowego do powietrza atmosferycznego.

3.3. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,

czyli:

- *stosować wymagania ergonomii w organizowaniu stanowiska pracy montera izolacji przemysłowych.*

Przykładowe zadanie 22.

Która z wymienionych zasad dotyczy ergonomicznego organizowania stanowiska pracy monterów?

- A. Używanie przydzielonych środków ochrony indywidualnej.
- B. Stosowanie odzieży i obuwia roboczego zgodnie z przeznaczeniem.
- C. Stosowanie stołu monterskiego o wysokości około 850 mm z możliwością regulacji.
- D. Prowadzenie montażu w odległości większej niż 3 m od linii elektroenergetycznych.

3.4. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości,

czyli:

- *stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas robót montażowych, w tym podczas prac na wysokości, w zależności od stanowiska pracy:*
- *w dużym hałasie, w atmosferze zanieczyszczonej pyłami przemysłowymi, dymem, oparami farb i lakierów, przy słabej wentylacji,*
- *przy dużych zmianach i znacznej różnicy temperatur, w dużej wilgotności powietrza,*
- *na dużej wysokości, w niekorzystnych warunkach zewnętrznych - przy kołysaniu, silnym wietrze, deszczu.*

Przykładowe zadanie 23.

Odzież robocza i środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obróbki płyt z wełny mineralnej, to:

- A. kombinezon roboczy, maseczka przeciwpyłowa, naszniki.
- B. kombinezon roboczy, rękawice, okulary ochronne, naszniki.
- C. nakolanniki, rękawice, okulary ochronne, maseczka przeciwpyłowa.
- D. kombinezon roboczy, rękawice, okulary ochronne, maseczka przeciwpyłowa.

3.5. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości,

czyli:

- *stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas montażu izolacji przemysłowych,*
- *stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas prac na wysokości.*

Przykładowe zadanie 24.

W trakcie resuscytacji krążeniowo – oddechowej dorosłego człowieka należy prowadzić sztuczne oddychanie i masaż serca w rytmie

- A. 5 uciśnień klatki piersiowej, 2 wdechy.
- B. 10 uciśnień klatki piersiowej, 3 wdechy.
- C. 20 uciśnień klatki piersiowej, 3 wdechy.
- D. 30 uciśnień klatki piersiowej, 2 wdechy.

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.

The image shows a sample of a bank transfer order form (Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa) with handwritten details. The form includes fields for the beneficiary's name and address (HURTOWNIA ZABAWEK UL. JASNA 4), the beneficiary's account number (611-615 KROTOSZYŃ), the sender's account number (41110600046000123456789123), the currency (PLN), and the amount (1250). The sender's name and address (SKLEP NR 12 UL. GRODZKA 12) and the beneficiary's name and address (4181-3015 BIELSKO-BIAŁA) are also filled in. The form includes a stamp for the bank of the sender and a field for the sender's signature and date.

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 | |
| Do zapłaty: | | | | | | | | 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> |
| UMOWA O PRACĘ | |
| 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> | |
| MNowak <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: A | Zadanie 2: A | Zadanie 3: D | Zadanie 4: C | Zadanie 5: C |
| Zadanie 6: A | Zadanie 7: D | Zadanie 8: A | Zadanie 9: B | Zadanie 10: D |
| Zadanie 11: D | Zadanie 12: D | Zadanie 13: A | Zadanie 14: D | Zadanie 15: B |
| Zadanie 16: B | Zadanie 17: C | Zadanie 18: C | Zadanie 19: C | Zadanie 20: A |
| Zadanie 21: D | Zadanie 22: C | Zadanie 23: D | Zadanie 24: D | |

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, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych 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 podstawowe czynności prowadzące do wykonania, zadanych robót montażowych izolacji przemysłowych,*
- *wykonać obliczenia ilości materiałów i wyrobów, np.: mat, płyt oraz lupek wykonanych z materiałów włóknistych lub komórkowych, konstrukcji wsporczych i nośnych, płaszczy osłonowych,*
- *sporządzić wykaz materiałów i wyrobów, np.: mat, płyt oraz lupek wykonanych z materiałów włóknistych lub komórkowych, konstrukcji wsporczych i nośnych, elementów płaszczy osłonowych, szpilek, śrub, nitów i blachowkrętów oraz materiałów uszczelniających,*
- *sporządzić wykazy urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego stosowanych podczas robót izolacyjnych.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zapisanie podstawowych czynności, w kolejności prowadzącej do wykonania zadania egzaminacyjnego,*
- *obliczenie na podstawie dokumentacji ilości materiałów i wyrobów niezbędnych do wykonania zadania egzaminacyjnego,*
- *sporządzenie wykazu materiałów i wyrobów potrzebnych do zadanych robót izolacyjnych,*
- *sporządzenie wykazów: urządzeń, narzędzi oraz sprzętu kontrolno – pomiarowego, używanych podczas wykonania, demontażu i naprawy izolacji przemysłowych.*

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 urządzeń, narzędzi i sprzętu,

2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

czyli:

- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym materiały i wyroby potrzebne do wykonania zadanych robót montażowych izolacji przemysłowych,*
- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia, urządzenia i sprzęt kontrolno – pomiarowy, np.: skrzynkę narzędziową z wyposażeniem (nóż do cięcia mat izolacyjnych, nożyce przelotowe do blach, nożyce do blach lewe i prawe, kątownik ze stopką, średnicówka, wkrętaki, młotek blacharski gumowy, młotek ślusarski, obcęgi Rabitza, rysik traserski, cyrkiel traserski, szczypce uniwersalne, ściągacz taśmowy, kleszcze / szczypce Morse'a, przymiar składany, nitownica ręczna, poziomnica magnetyczna, grzechotka, klucze nasadowe, nożyce), zgrzewarka elektryczna do szpilek, spawarka elektryczna, żłobiarka do blachy, gilotyna, walcarka, zaginarka, wkrętarka, wzorniki do wycinania otworów,*
- *sprawdzić stan techniczny urządzeń, narzędzi i sprzętu,*
- *dobrać odzież roboczą,*
- *dobrać środki ochrony indywidualnej.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zgromadzenie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym materiałów i wyrobów niezbędnych do zadanych robót izolacyjnych, zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *zgromadzenie i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego używanych podczas wykonania, demontażu i naprawy izolacji przemysłowych,*
- *sprawdzenie, przed rozpoczęciem pracy, stanu technicznego urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego ze względu na bezpieczeństwo użytkowania,*
- *dobranie odzieży ochronnej odpowiednio do zakresu zaplanowanych robót izolacyjnych,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej niezbędnych do bezpiecznego wykonania zadania egzaminacyjnego.*

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, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych zgodnie z dokumentacją:

3.1.1. wykonać przedmiary i obmiary robót izolacyjnych,

3.1.2. wykonać montaż konstrukcji wsporczej i nośnej dla określonej izolacji,

3.1.3. wykonać montaż izolacji właściwej,

3.1.4. wykonać montaż płaszczy osłonowego dla właściwej izolacji,

3.1.5. zdemontować elementy izolacji przemysłowych w celu ich naprawy,

3.1.6. rozpoznać uszkodzone lub brakujące elementy izolacji przemysłowych,

3.1.7. dobrać materiały wyjściowe do wykonania lub naprawy elementów izolacji przemysłowych,

3.1.8. naprawić lub wykonać elementy izolacji,

- 3.1.9. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i sprzętem zgodnie z zasadami bhp i eksploatacji,
- 3.1.10. posłużyć się przyrządami pomiarowymi zgodnie z ich przeznaczeniem,
- 3.1.11. kontrolować jakość robót i usuwać usterki,
- 3.1.12. wykonać inne niezbędne roboty blacharskie i malarskie w zakresie związanym z wykonaniem lub naprawą izolacji przemysłowej,
- 3.1.13. zmontować wykonane lub naprawione elementy zgodnie z zasadami technologicznymi wykonania określonej izolacji przemysłowej,
- 3.1.14. przeprowadzić konserwację wykonanej lub naprawionej izolacji przemysłowej,
- 3.1.15. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy,
- 3.1.16. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,
- 3.1.17. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić sprzęt i narzędzia, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady,

czyli:

- wykonać obmiar fragmentu instalacji lub innego obiektu albo urządzenia przemysłowego, przeznaczonego do wykonania izolacji,
- wykonać przedmiar robót izolacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej i obmiaru,
- zlokalizować uszkodzenie izolacji przemysłowych danego fragmentu instalacji lub innego obiektu albo urządzenia przemysłowego,
- zdemontować niezbędne elementy izolacji przemysłowych w celu naprawy uszkodzenia,
- dobrać materiały i wyroby potrzebne do naprawy lub wykonania elementów izolacji przemysłowych,
- naprawić lub wykonać określone w zadaniu elementy izolacji przemysłowych,
- zamontować konstrukcję wsporczą i nośną odpowiednią dla danej izolacji,
- wykonać montaż izolacji właściwej z danego materiału lub wyrobu,
- zamontować elementy płaszcza osłonowego,
- wykonać uzupełniające roboty blacharskie i malarskie oraz konserwacyjne, wynikające z treści zadania,
- wykonać wszystkie czynności związane z wykonaniem, demontażem i naprawą izolacji przemysłowych zgodnie z zasadami technologicznymi,
- użytkować urządzenia, narzędzia i sprzęt kontrolno – pomiarowy zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zasadami bhp,
- kontrolować na bieżąco jakość robót oraz zgodność z dokumentacją do zadania i usuwać zauważone usterki,
- utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy podczas wykonywania robót izolacyjnych,
- kontrolować czas, aby wykonać zadanie egzaminacyjne w przewidzianym czasie, uwzględnieniem czasu koniecznego na zaplanowanie pracy i zorganizowanie stanowiska pracy,
- uporządkować stanowisko pracy po wykonaniu robót izolacyjnych, oczyścić narzędzia i sprzęt, zwrócić materiały nadające się do wykorzystania i zagospodarować pozostałe jako odpady.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- wykonanie obmiaru fragmentu instalacji lub innego obiektu albo urządzenia przemysłowego, przeznaczonego do wykonania izolacji,
- wykonanie przedmiar robót izolacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej i obmiaru,

- *rozpoznanie uszkodzenia izolacji przemysłowych danego fragmentu instalacji lub innego obiektu albo urządzenia przemysłowego,*
- *demontaż niezbędnych elementów izolacji przemysłowych w celu wykonania naprawy uszkodzenia,*
- *dobranie materiałów i wyrobów potrzebnych do naprawy lub wykonania elementów izolacji przemysłowych,*
- *naprawę lub wykonanie określonych w zadaniu elementów izolacji przemysłowych,*
- *montaż konstrukcji wsporczej i nośnej odpowiedniej dla danej izolacji,*
- *wykonanie montażu izolacji właściwej z danego materiału lub wyrobu,*
- *montaż elementów płaszcza osłonowego,*
- *wykonanie uzupełniających robót blacharskich i malarskich oraz konserwacyjnych, wynikających z treści zadania,*
- *wykonanie wszystkich czynności związanych z wykonaniem, demontażem i naprawą izolacji przemysłowych zgodnie z zasadami technologicznymi,*
- *zgodność sposobu użytkowania urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego z przeznaczeniem oraz zasadami bhp,*
- *bieżącą kontrolę jakości robót, ich zgodność z dokumentacją do zadania oraz usuwanie zauważonych usterek,*
- *utrzymywanie ładności i porządku na stanowisku pracy,*
- *wykonanie zadania egzaminacyjnego w przewidzianym czasie,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy, oczyszczenie narzędzi i sprzętu, rozliczenie.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

czyli:

- *uzasadnić sposób wykonania, demontażu i naprawy izolacji przemysłowych,*
- *ocenić jakość wykonania, demontażu i naprawy izolacji przemysłowych.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie sposobu wykonania robót izolacyjnych poprzez wskazanie na rodzaj czynności i ich kolejność prowadzącą do wykonania zadania w określonej technologii,*
- *uzasadnienie jakości robót izolacyjnych spełnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.*

2. Przykład zadania do etapu praktycznego

1. Wykonanie, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych zgodnie z dokumentacją.

Wykonaj naprawę fragmentu izolacji ciepłochronnej powierzchni płaskiej urządzenia przemysłowego w obrębie dylatacji pionowej płaszcza ochronnego z blachy trapezowej. Naprawa obejmuje:

- wymianę izolacji z wełny mineralnej,
- naprawę fragmentu konstrukcji wsporczej: wymianę ruchomej części odstępника luźnego oraz konserwację części przyspawanej do ściany urządzenia przemysłowego,
- wymianę płaszcza ochronnego izolacji.

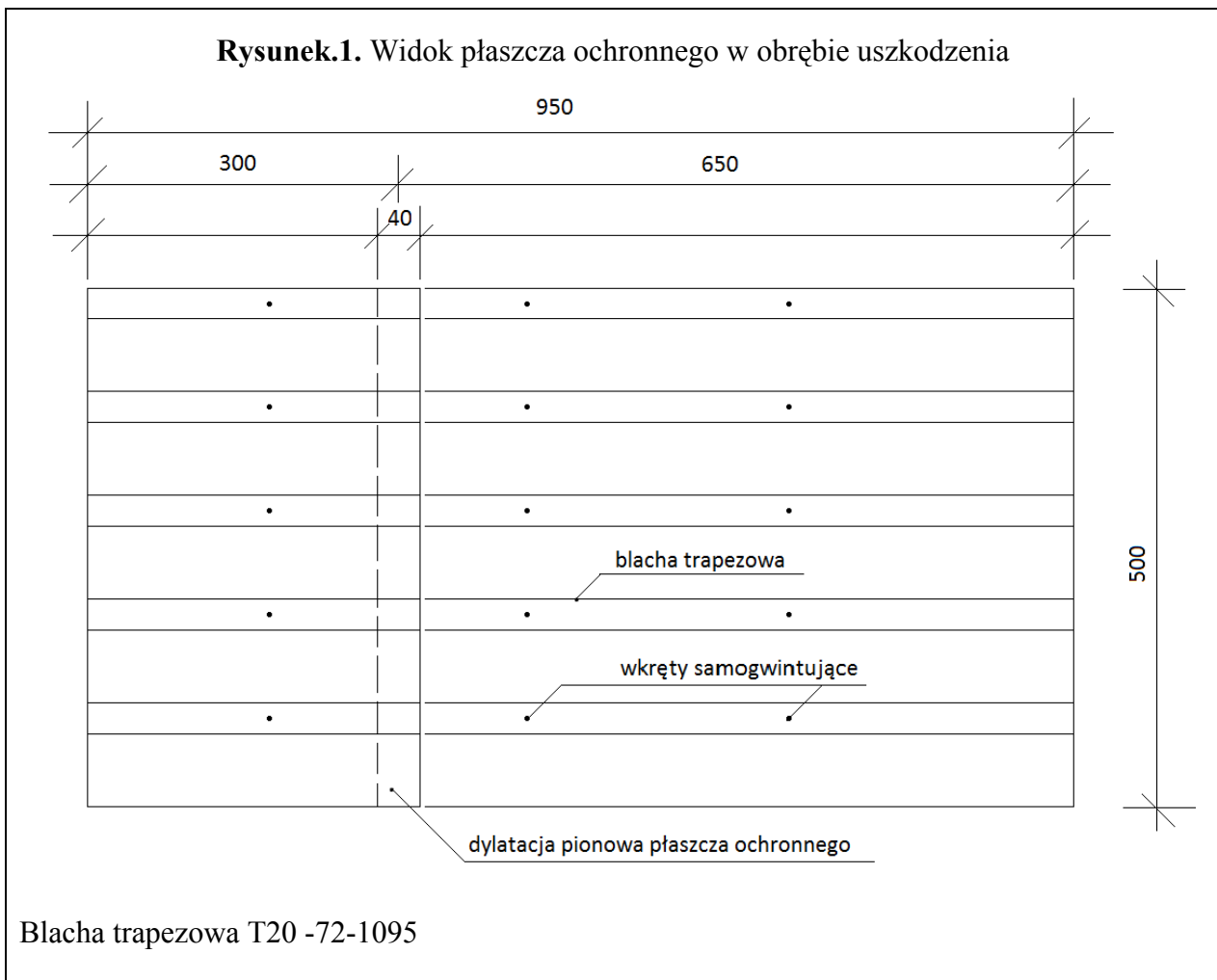
Podczas wykonywania zadania korzystaj z załączonych rysunków:

Rysunek. 1. Widok płaszcza ochronnego w obrębie uszkodzenia,

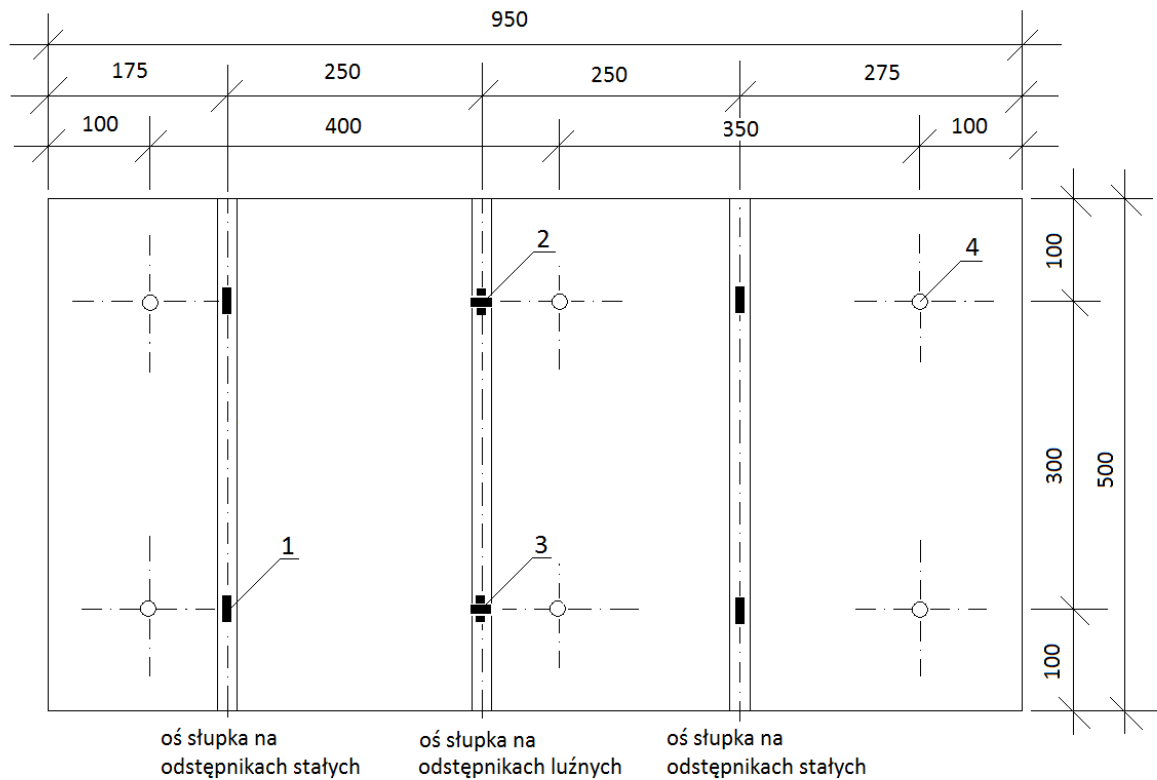
Rysunek. 2. Widok izolacji po demontażu płaszcza ochronnego,

Rysunek. 3. Przekrój przez izolację w obszarze uszkodzenia.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

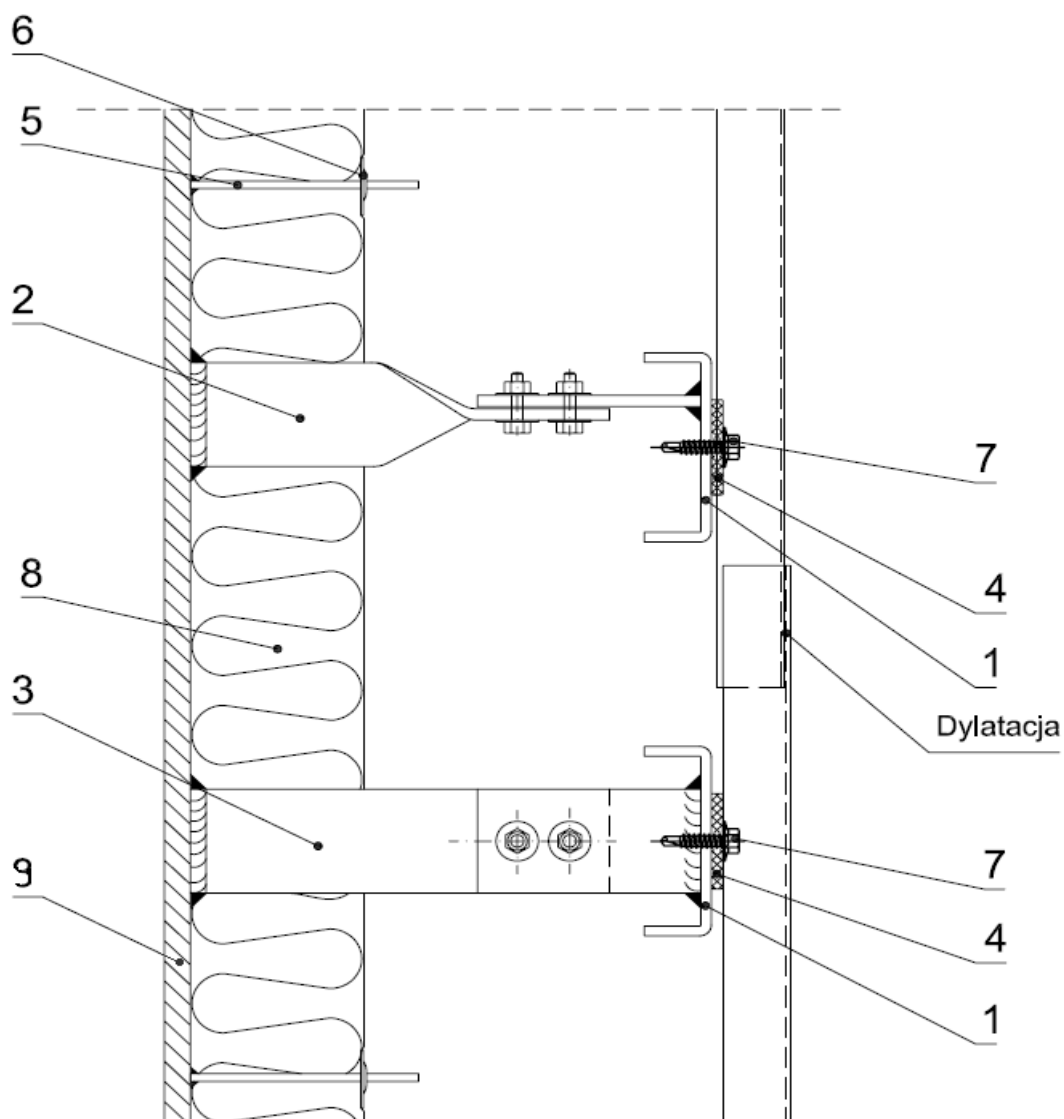


Rysunek.2. Widok izolacji po demontażu płaszcza ochronnego



1. odstępnik stały konstrukcji wsporczej
2. odstępnik luźny konstrukcji wsporczej przeznaczony do wymiany
3. odstępnik luźny konstrukcji wsporczej
4. szpilka z nakładką samozaciskającą

Rysunek.3. Przekrój przez izolację w obszarze uszkodzenia



1. listwa profilowa \square 60
2. odstępnik z \varnothing 45 x 80x2 mm i \varnothing 45 x 140x2 mm skróconego prostopadłe, montowanych na 2 śruby M 8 - „punkt luźny”
3. odstępnik z \varnothing 45 x 80x2 mm i \varnothing 45 x 140x2 mm, montowanych na 2 śruby M 8 - „punkt stały”
4. przekładka termiczna 30 x 30 x 3 mm
5. szpilka stalowa \varnothing 2 mm dł. 100 mm
6. nakładka samozaciskająca
7. wkręt samogwintujący do blach z łbem sześciokątnym dł. 100 mm
8. płyta z wełny mineralnej gr. 60 mm
9. ściana pionowa urządzenia przemysłowego

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeczytaj dokładnie przeanalizuj treść zadania oraz załączoną dokumentację rysunkową.
2. Zaplanuj wykonanie naprawy izolacji i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - wykaz podstawowych czynności prowadzących do realizacji zadania w kolejności technologicznej,
 - wykaz materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonania zadania,
 - wykaz urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania,
 - obliczoną na podstawie dokumentacji do zadania ilość wełny mineralnej potrzebnej do wykonania naprawy izolacji.
3. Załóż ubranie robocze i dobierz wymagane do wykonania zadania środki ochrony indywidualnej.
4. Zapoznaj się z instrukcjami użytkowania urządzeń i elektronarzędzi oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
5. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy: zgromadź i rozmieść materiały i wyroby oraz urządzenia, narzędzia i sprzęt kontrolno – pomiarowy potrzebny do wykonania zadania.
6. Sprawdź przez oględziny i próbne uruchomienie, czy urządzenia, narzędzia i sprzęt przygotowane do wykonania zadania są sprawne oraz mają zabezpieczenia zgodne z instrukcjami obsługi.
7. Zdemontuj płaszcz ochronny z blachy trapezowej.
8. Rozpoznaj uszkodzony odstępnik luźny konstrukcji wsporczej, przeznaczony do wymiany.
9. Wykonaj naprawę uszkodzonej izolacji przemysłowej:
 - zdemontuj uszkodzoną ruchomą część odstępnika luźnego,
 - usuń przekładki termiczne, szpilki i płyty z wełny mineralnej,
 - wykonaj konserwację części odstępnika przyspawanej do ściany urządzenia przemysłowego poprzez ręczne usunięcie nalotów rdzy i naniesienie powłoki antykorozyjnej szybkooschnącej,
 - sporządź obmiar fragmentu urządzenia przemysłowego przeznaczonego do wykonania izolacji,
 - przygotuj materiały i wyroby potrzebne do wykonania nowej izolacji,
 - wykonaj montaż izolacji przemysłowej zgodnie z zasadami technologicznymi.
10. Na bieżąco kontroluj jakość robót oraz zgodność z dokumentacją do zadania i usuwaj zauważone usterki.
11. Wykonaj zaplanowane czynności posługując się narzędziami i sprzętem zgodnie z przeznaczeniem, zasadami eksploatacji, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
12. Utrzymuj ład i porządek na stanowisku pracy.
13. Wykonaj zadanie w przewidzianym czasie.
14. Uporządkuj stanowisko po zakończeniu pracy, oczyść narzędzia i sprzęt, rozlicz niewykorzystane materiały oraz zagospodaruj zdemontowane materiały i resztki nienadające się do wykorzystania jako odpady.
15. Zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do prezentacji wykonywanego zadania.
16. Zaprezentuj sposób wykonania zadania i oceń jakość wykonanej pracy, odnosząc się do założeń zawartych w treści zadania i na rysunkach.

PLAN DZIAŁANIA

1. Wykaz podstawowych czynności prowadzących do realizacji zadania w kolejności technologicznej:

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

2. Wykaz materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonania zadania:

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

3. Wykaz urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania:

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

4. Ilość wełny mineralnej potrzebnej do wykonania naprawy izolacji, obliczona na podstawie dokumentacji do zadania:

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

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*, w kolejności technologicznej, wszystkie podstawowe czynności prowadzące do naprawy fragmentu izolacji ciepłochronnej powierzchni płaskiej urządzenia przemysłowego w obrębie dylatacji pionowej płaszcza ochronnego z blachy trapezowej,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* wykaz materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonania zadania: blacha trapezowa, ruchoma część odstępника luźnego, płyta z wełny mineralnej, szpilki z nakładkami samozaciskającymi, śruby z podkładkami i nakrętkami, wkręty samogwintujące, przekładki termiczne, farba antykorozyjna,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* wykaz urządzeń, narzędzi i sprzętu kontrolno – pomiarowego niezbędnych do wykonania zadania: szczotka druciana, skrzynka narzędziowa z wyposażeniem, zgrzewarka elektryczna do szpilek, szlifierka kątowa, pędzel,
- zapiszesz w *PLANIE DZIAŁANIA* obliczoną na podstawie dokumentacji do zadania ilość wełny mineralnej potrzebnej do wykonania naprawy izolacji.

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- założysz ubranie robocze, buty przemysłowe, rękawice, okulary ochronne i maseczkę przeciwpyłową,
- pobierzesz i zgromadzisz na stanowisku pracy materiały, wyroby, narzędzia i sprzęt potrzebne do wykonania zadania w sposób nieutrudniający pracy,
- przygotujesz do pracy i sprawdzisz przez oględziny i próbne uruchomienie, czy urządzenia, narzędzia i sprzęt przygotowane do wykonania zadania są sprawne oraz mają zabezpieczenia zgodne z instrukcjami obsługi.

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

- zdemontujesz płaszcz ochronny z blachy trapezowej,
- rozpoznasz uszkodzony odstępник luźny konstrukcji wsporczej przeznaczony do wymiany,
- zastosujesz następującą technikę naprawy uszkodzonej izolacji przemysłowej:
 - zdemontujesz uszkodzoną część odstępника luźnego,
 - usuniesz przekładki termiczne, szpilki i płyty z wełny mineralnej,
 - wykonasz konserwację części odstępника przyspawanej do ściany urządzenia przemysłowego, poprzez ręczne usunięcie nalotów rdzy i naniesienie powłoki antykorozyjnej szybkoschnącej,
 - sporządzisz obmiar fragmentu urządzenia przemysłowego przeznaczonego do wykonania izolacji,
 - przygotujesz materiały i wyroby potrzebne do wykonania nowej izolacji,
 - wykonasz montaż izolacji przemysłowej zgodnie z zasadami technologicznymi,
- podczas montażu posługiwać się będziesz narzędziami i sprzętem zgodnie z przeznaczeniem i zasadami eksploatacji,
- kontrolując jakość i na bieżąco usuwając zauważone usterki, wykonasz naprawę izolacji zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- wykonasz zadanie w ustalonym czasie,

- *doprowadzisz stanowisko pracy do stanu sprzed rozpoczęcia zadania egzaminacyjnego w szczególności oczyścisz narzędzia i sprzęt oraz rozliczysz pobrane materiały, tzn. zwrócisz materiały nadające się do wykorzystania i zagospodarujesz pozostałe jako odpady, umieszczając w odpowiednich, oznakowanych pojemnikach.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz zgodność sposobu wykonania robót izolacyjnych z założeniami zawartymi w treści zadania i na przedstawionych rysunkach oraz kolejność wykonania operacji technologicznych,*
- *uzasadnisz jakość wykonanego zadania spełnieniem warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.*

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

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

Zawód: **monter izolacji przemysłowych**

Symbol cyfrowy: **713[09]**

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 montażu izolacji przemysłowych;
- 1.2. rozróżniać rodzaje instalacji przemysłowych z uwzględnieniem ich konstrukcji i przeznaczenia oraz rodzajów mediów znajdujących się w instalacji;
- 1.3. odczytywać wymiary i kształty elementów konstrukcji instalacji przemysłowych z rysunków montażowych i konstrukcyjnych oraz dokumentacji projektowej;
- 1.4. rozróżniać rusztowania i pomosty robocze stosowane podczas montażu izolacji przemysłowych;
- 1.5. określać zasady posługiwania się przyrządami kontrolno-pomiarowymi oraz narzędziami i sprzętem podczas montażu izolacji przemysłowych;
- 1.6. określać zasady wykonywania izolacji ciepłochronnych, zimnochronnych, akustycznych, przeciwdrganiowych, ogniochronnych oraz obiektów i urządzeń przemysłowych, rurociągów, zbiorników, wymienników ciepła, kotłów, turbin, pieców przemysłowych, komór i urządzeń chłodniczych;
- 1.7. określać zasady wykonywania diagnostyki, konserwacji, napraw i remontów izolacji przemysłowych;
- 1.8. wykorzystywać informacje zawarte w instrukcjach, normach, poradnikach i zaleceniach technicznych podczas montażu izolacji przemysłowych.

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

- 2.1. wykonywać obliczenia obwodów i pól powierzchni figur płaskich;
- 2.2. obliczać koszty wykonania montażu izolacji przemysłowych z uwzględnieniem kosztów materiałów, sprzętu i robocizny;
- 2.3. określać zasady magazynowania, składowania i transportu materiałów do montażu izolacji przemysłowych;
- 2.4. dobierać materiały izolacyjne oraz konstrukcje nośne, wsporcze i płaszcze ochronne w zależności od rodzaju instalacji przemysłowych, ich konstrukcji i przeznaczenia;
- 2.5. wskazywać materiały izolacyjne, konstrukcyjne i osłonowe stosowane w izolacjach przemysłowych z uwzględnieniem ich właściwości technicznych;

- 2.6. obliczać ilość materiałów izolacyjnych, konstrukcyjnych i osłonowych, niezbędnych do wykonywania izolacji przemysłowych;
 - 2.7. wykonywać pomiary inwentaryzacyjne instalacji przemysłowych;
 - 2.8. sporządzać przedmiary i obmiary robót izolacyjnych;
 - 2.9. odczytywać z dokumentacji projektowej rodzaje izolacji i rodzaje stosowanych materiałów;
 - 2.10. wskazywać zasady wykonania konstrukcji nośnych, wsporczych i płaszczy ochronnych dla różnego typu instalacji przemysłowych;
 - 2.11. wskazywać zasady wykonywania uszczelnień różnego typu izolacji przemysłowych.
- 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 montażu izolacji przemysłowych;
 - 3.2. przewidywać zagrożenia podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości;
 - 3.3. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
 - 3.4. stosować odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości;
 - 3.5. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas montażu izolacji przemysłowych i prac na wysokości.

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, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych 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 urządzeń, narzędzi 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, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1 wykonać przedmiary i obmiary robót izolacyjnych;
- 3.1.2. wykonać montaż konstrukcji wsporczej i nośnej dla określonej izolacji;
- 3.1.3. wykonać montaż izolacji właściwej;
- 3.1.4. wykonać montaż płaszcza osłonowego dla właściwej izolacji;
- 3.1.5. zdemontować elementy izolacji przemysłowych w celu ich naprawy;
- 3.1.6. rozpoznać uszkodzone lub brakujące elementy izolacji przemysłowych;
- 3.1.7. dobrać materiały wyjściowe do wykonania lub naprawy elementów izolacji przemysłowych;
- 3.1.8. naprawić lub wykonać elementy izolacji;
- 3.1.9. posłużyć się urządzeniami, narzędziami i sprzętem zgodnie z zasadami bhp i eksploatacji;
- 3.1.10. posłużyć się przyrządami pomiarowymi zgodnie z ich przeznaczeniem;
- 3.1.11. kontrolować jakość robót i usuwać usterki;
- 3.1.12. wykonać inne niezbędne roboty blacharskie i malarskie w zakresie związanym z wykonaniem lub naprawą izolacji przemysłowej;
- 3.1.13. zmontować wykonane lub naprawione elementy zgodnie z zasadami technologicznymi wykonania określonej izolacji przemysłowej;
- 3.1.14. przeprowadzić konserwację wykonanej lub naprawionej izolacji przemysłowej;
- 3.1.15. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.16. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.17. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić sprzęt i narzędzia, 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, demontaż i naprawa izolacji przemysłowych zgodnie z dokumentacją:

Stanowiska usytuowane w hali warsztatowej oświetlonej naturalnie lub sztucznie. W celu wykonania określonej izolacji stanowiska powinny być wyposażony w ścianki montażowe reprezentujące określone rodzaje instalacji przemysłowych takich jak: rurociągi, zbiorniki, wymienniki ciepła, kotły, turbiny, wentylatory, materiały izolacyjne, konstrukcję wsporczą i nośną oraz płaszcze osłonowe każdorazowo dostosowane do rodzaju wykonywanego zadania. Do wykonywania izolacji ciepłochronnej: maty oraz łupki wykonane z materiałów włóknistych, konstrukcja wsporcza i nośna, płaszcze osłonowe dla izolacji ciepłochronnej. Do wykonywania izolacji zimnochronnej: maty oraz łupki wykonane z materiałów komórkowych o zamkniętych komórkach, płaszcze osłonowe dla izolacji zimnochronnej. Do wykonywania izolacji akustycznej i przeciwdrganiowej: maty oraz łupki wykonane z materiałów włóknistych oraz materiałów komórkowych o zamkniętych komórkach, konstrukcja wsporcza i nośna, płaszcze osłonowe dla izolacji akustycznej i przeciwdrganiowej. Do wykonywania izolacji ogniochronnej: maty oraz łupki wykonane z materiałów włóknistych, konstrukcja wsporcza i nośna, płaszcze osłonowe dla izolacji ogniochronnej. Przyrządy pomiarowe stosowane podczas robót izolacyjnych. Urządzenia, narzędzia i sprzęt: nożyce do cięcia materiałów, skrzynka narzędziowa z wyposażeniem (nóż do cięcia mat izolacyjnych, nożyce przelotowe do blach, nożyce do blach lewe i prawe, kątownik ze stopką, średnicówkę, wkrętaki, młotek blacharski gumowy, młotek ślusarski, obcęgi Rabitza, rysik traserski z uchwytem drewnianym, cyrkiel traserski, szczypce uniwersalne, ściągacz taśmowy, kleszcze/szczypce Morse'a, metrówka drewniana, nitownica ręczna, poziomica magnetyczna, grzechotka, klucze nasadowe), zgrzewarka elektryczna do łączenia izolacji przy pomocy szpilek, spawarka elektryczna do łączenia konstrukcji przy pomocy szpilek, żłobiarka do blachy z kompletem kamieni z napędem ręcznym, żłobiarka do blachy z kompletem kamieni z napędem elektrycznym, gilotyna, walcarka z napędem ręcznym, walcarka z napędem elektrycznym, zaginarka ręczna, wkrętarka akumulatorowa, wzorniki do wycinania otworów. Materiały pomocnicze: śruby, nity, blachowkręty. Dokumentacja techniczno – technologiczna. Sprzęt gaśniczy. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.”;

1. 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