

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe**

***Technik mechanik  
lotniczy***

Centralna Komisja Egzaminacyjna  
Warszawa 2006

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Warszawie  
oraz Ministrem właściwym do spraw transportu**

**ISBN 978-83-7400-194-6**

## Wstęp

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca czwartą edycję informatorów o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe<sup>1</sup> skierowaną do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych: techników i szkół policealnych.

Edycja obejmuje 33 informatory, opublikowane w terminie do 31 sierpnia 2006 roku, dla zawodów, w których po raz pierwszy w roku 2007, odbędzie się egzamin dla absolwentów ww. typów szkół.

Prezentowana publikacja składa się z odrębnych, dla poszczególnych zawodów, opracowań (informatory), w których opisano wymagania egzaminacyjne.

W każdym z informatorów omówiono:

- strukturę egzaminu, jego organizację i przebieg,
- wymagania, które należy spełnić żeby przystąpić do egzaminu i żeby zdać ten egzamin,
- materiał egzaminacyjny z zakresu danego zawodu – wiadomości i umiejętności, które będą sprawdzane i oceniane na egzaminie, w etapie pisemnym i praktycznym, ilustrując go przykładami zadań egzaminacyjnych wraz z kryteriami oceniania.

Informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe kierujemy przede wszystkim do uczniów i nauczycieli szkół zawodowych, sądzymy jednak, że przedstawiony w nich syntetyczny materiał dotyczący sprawdzanych umiejętności stanowiących o kwalifikacjach zawodowych zainteresuje również innych czytelników, np.: przedstawicieli organów prowadzących szkoły i nadzorujących kształcenie, pracodawców i specjalistów ds. modelowania zawodów, kształcenia i doskonalenia zawodowego.

---

<sup>1</sup> Podstawą prawną przeprowadzenia zewnętrznego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe, zwanego również egzaminem zawodowym, jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r., w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 199, poz. 2046 oraz z 2005 r. Nr 218, poz. 1840 i z 2006 r. Nr 69, poz. 487 i Nr 100, poz. 694),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r., w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 114, poz. 1195 oraz z 2005 r. Nr 116, poz. 969),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Standardy, o których mowa w rozporządzeniu, stanowią oddzielny załącznik.



# SPIS TREŚCI

<b>1. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE.....</b>	<b>6</b>
1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu .....	7
1.2. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie .....	7
1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin .....	9
1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu.....	9
1.5. Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym.....	10
<b>2. ETAP PISEMNY EGZAMINU .....</b>	<b>10</b>
2.1. Organizacja i przebieg .....	10
2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I.....	13
2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II .....	28
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	32
<b>3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU .....</b>	<b>33</b>
3.1. Organizacja i przebieg .....	33
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania .....	34
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych .....	35
3.4. Przykład zadania praktycznego .....	39
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania .....	56
<b>4. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>59</b>
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu .....	59
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego .....	62
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	63
4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.....	64

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

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

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

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

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

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

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są raz w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 4 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, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

## **1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu**

**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 umiejętności rozwiązywania typowych problemów zawodowych o charakterze „łączenia teorii z praktyką”, właściwych dla zawodu, w zakresie wynikającym z zadania o treści ogólnej, ustalonym w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

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

## **1.2. 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 29 marca 2005 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów zostały 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 są związane z zadaniem o treści ogólnej. Z zadaniem ogólnym związane są odpowiednie układy umiejętności. Zakres egzaminu w tym etapie obejmuje w zależności od zawodu i jego specyfiki

- opracowanie projektu realizacji określonych prac  
lub
- opracowanie projektu realizacji i wykonanie określonych prac.

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, a w etapie praktycznym - z zadaniem o treści ogólnej.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach 2. i 3. informatora.

**Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale 4 niniejszego informatora.**



### **1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin**

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

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

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

W etapie praktycznym, w zależności od zakresu egzaminu sformułowanego w zadaniu o treści ogólnej oceniany będzie projekt realizacji określonych prac lub projekt realizacji określonych prac oraz efekt wykonanych prac zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

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

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

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

*UWAGA!*

*Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły, do której uczęszczał.*

### **1.4. 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, nie później niż do dnia 20 grudnia roku szkolnego.

3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (ze zdjęciem i 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.*

## **1.5. 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.

## **2. ETAP PISEMNY EGZAMINU**

### **2.1. Organizacja i przebieg**

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. Znajdują się na niej:

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

**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 wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący szkolnego zespołu egzaminacyjnego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.*

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

Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!

Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:

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

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

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

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

## 2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

### 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 obowiązujące przepisy lotnicze (ustawa Prawo Lotnicze z dnia 3 lipca 2002r, Rozporządzenie Komisji Europejskiej EC 2042/2003 wraz z Aneksami I, II, III i IV),**

czyli:

- stosować obowiązujące przepisy zawarte w ustawie Prawo Lotnicze dotyczące np.: certyfikacji, personelu lotniczego, zdolności statków powietrznych do lotu,
- stosować obowiązujące przepisy Komisji Europejskiej dotyczące np.: ciągłej zdolności statków powietrznych do lotu, wykonywania obsługi technicznej, licencjonowania lotniczego personelu poświadczającego,
- stosować obowiązujące przepisy lotnicze w sytuacjach praktycznych, np. określać warunki wykonywania montażu podzespołu lotniczego w statku powietrznym, rozróżniać prawa i obowiązki wynikające z posiadania licencji,
- rozróżniać organizacje lotnicze krajowe i międzynarodowe.

#### **Przykładowe zadanie 1.**

Przepis zawarty w Aneksie III (Part-66) do Rozporządzenia Komisji Europejskiej dotyczy zasad

- A. działalności organizacji obsługowych.
- B. licencjonowania lotniczego personelu poświadczającego.
- C. działalności organizacji szkolących personel poświadczający obsługę statków powietrznych.
- D. utrzymania ciągłej zdolności statków powietrznych do lotu.

**1.2. Klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne według ich przeznaczenia, budowy, rozwiązań konstrukcyjnych, rodzajów zespołów napędowych oraz określać podstawowe ich wielkości i parametry techniczne,**

czyli:

- klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne ze względu na ich budowę i zasadę działania, np. aerostaty i aerodyny z napędem (sterowce, wiropląty, śmigłowce, samoloty) oraz aerodyny bez napędu (szybowce, spadochrony, latawce),
- klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne ze względu na ich przeznaczenie, np. pasażerskie, wielozadaniowe, meteorologiczne, sportowe,
- klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne ze względu na ich konstrukcję, np. śmigłowce wielowirnikowe, samoloty w układzie „delta”, górnopłaty, średniopłaty, dolnopłaty,
- klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne ze względu na rodzaje zastosowanych w nich silników, np. statki powietrzne z silnikami: tłokowymi, turbośmigłowymi, turboodrzutowymi,
- określać podstawowe osiągi i parametry techniczne statków powietrznych, np. moc(ciąg) silników, zużycie paliwa, pułap, zasięg.

**Przykładowe zadanie 2.**

Samolot usterzony w układzie „kaczka” charakteryzuje się

- A. prostokątnym przekrojem kadłuba.
- B. skośnym skrzydłem.
- C. ustawieniem usterzenia poziomego przed skrzydłem.
- D. wzajemnym ustawieniem stateczników poziomego i pionowego w kształcie litery „T”.

**1.3. Interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki technicznej, materiałoznawstwa, technologii, budowy maszyn, elektrotechniki, elektroniki, techniki cyfrowej oraz termodynamiki, aerodynamiki, mechaniki lotu i automatyki lotniczej do budowy statków powietrznych i ich zespołów napędowych,**

czyli:

- interpretować podstawowe zjawiska i prawa fizyki, np.: prawa dynamiki ciała stałego, prawo Hook'a, prawo Pascala, zjawisko tarcia,
- interpretować i stosować zjawiska i prawa z zakresu mechaniki technicznej, np. spoczynek, ruch, bezwładność, zachowanie krętu, moment giroskopowy
- interpretować i stosować własności oraz zjawiska z zakresu materiałoznawstwa, np. udarność, wytrzymałość na rozciąganie, skład chemiczny, własności stopów, własności wyrobów kompozytowych,
- interpretować zasady budowy zespołów napędowych statków powietrznych, np. sprężarek, turbin, komór spalania, sprzęgieł, przekładni, pomp paliwowych,
- interpretować i stosować zjawiska i prawa z zakresu termodynamiki i aerodynamiki, dotyczące działania podzespołów i instalacji statków powietrznych, np. wymiana ciepła, I zasada termodynamiki, spalanie, prawo Bernouli'ego, siła nośna,
- interpretować i stosować zjawiska i prawa z zakresu elektrotechniki, elektroniki i techniki cyfrowej, dotyczące budowy i działania urządzeń statków powietrznych, np. prawo Kirhoff'a, bramki logiczne, diody, mikroprocesory, światłowodów.

**Przykładowe zadanie 3.**

Zjawisko powstawania sił aerodynamicznych na powierzchniach płata skrzydła opływanego strumieniem powietrza wynika bezpośrednio z prawa

- A. Pascala.
- B. Ohma.
- C. Bernouliego.
- D. Hooke'a.

**1.4. Stosować pojęcia i nazwy wynikające z ustalonej przepisami klasyfikacji statków powietrznych i ich zespołów napędowych,**

czyli:

- stosować nazwy wynikające ze sposobu unoszenia się statków powietrznych w przestrzeni powietrznej, np. aerodyna, aerostat,
- stosować nazwy klas statków powietrznych wynikające z ich cech konstrukcyjnych, np. szybowiec, śmigłowiec, motoszybowiec, samolot,
- stosować nazwy zespołów napędowych statków powietrznych na podstawie sposobów wytwarzania sił wykorzystywanych do napędu statków powietrznych, np. napęd śmigłowy, turbośmigłowy, odrzutowy, strumieniowy.

**Przykładowe zadanie 4.**

Statek powietrzny utrzymujący się w powietrzu i sterowany dzięki siłom nośnym powstającym na obracających się wirnikach, głównym i pomocniczym, to

- A. sterowiec.
- B. szybowiec.
- C. śmigłowiec.
- D. samolot.

**1.5. Czytać i interpretować dokumentację obsługi technicznej statków powietrznych oraz ich podzespołów,**

czyli:

- czytać i interpretować schematy logiczne, ideowe i montażowe układów i instalacji statków powietrznych, np. instalacji paliwowej, układów sterowania, instalacji elektrycznej
- czytać i interpretować rysunki techniczne elementów konstrukcyjnych, podzespołów, mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektrycznych, np. połączenia sworzniowe, siłowniki, zawory pneumatyczne, przetwornice, silniki elektryczne.

**Przykładowe zadanie 5.**

W instrukcjach technicznych i schematach instalacji statków powietrznych nazwa Pomocniczy Zespół Napędowy (Auxiliary Power Unit) oznacza

- A. dodatkową pompę w układzie zasilania paliwem silników statku powietrznego.
- B. dodatkowy silnik turbinowy statku powietrznego będący źródłem energii elektrycznej i sprężonego powietrza.
- C. turbinę powietrzną stosowaną do chłodzenia powietrza w instalacji klimatyzacji statku powietrznego.
- D. silnik główny statku powietrznego.

**1.6. Określać funkcje i zasady obsługi technicznej urządzeń mechanicznych i elektrycznych statków powietrznych i ich zespołów napędowych,**

czyli:

- określać na podstawie dokumentacji technicznej funkcje urządzeń mechanicznych i elektrycznych statków powietrznych np. amortyzatorów, zespołu śmigła, akumulatorów, przetwornic prądu,
- określać na podstawie dokumentacji technicznej funkcje i zasady obsługi technicznej urządzeń mechanicznych i elektrycznych zespołów napędowych, np. instalacji olejowej, skrzyni napędu podzespołów, układu paliwowego, FADEC'a, nadajników temperatury,
- określać zasady obsługi technicznej statków powietrznych w zakresie diagnozowania pracy urządzeń mechanicznych, elektrycznych i zespołów napędowych.



**Przykładowe zadanie 6.**

Układ poprzecznego zasilania paliwem zespołów napędowych jest stosowany, aby

- A. zapewnić równomierne zasilanie paliwem silników statku powietrznego.
- B. umożliwić równomierne pobieranie paliwa ze zbiorników statku powietrznego w przypadku wyłączenia jednego z silników.
- C. umożliwić przelewanie paliwa między zbiornikami w celu wyrównania poziomu paliwa.
- D. uzupełniać paliwo w zbiornikach statku powietrznego podczas postoju na ziemi.

**1.7. Klasyfikować elementy i podzespoły wchodzące w skład urządzeń mechanicznych i elektrycznych statków powietrznych według ich przeznaczenia, zasady działania i budowy,**

czyli:

- klasyfikować elementy i podzespoły statków powietrznych według ich przeznaczenia, np. śmigło, podwozie, trymer, ster wysokości,
- klasyfikować elementy i podzespoły urządzeń elektrycznych i mechanicznych statków powietrznych według ich przeznaczenia, zasady działania i budowy, np. przetwornica prądu przemiennego, amortyzator olejowy, zawór rozdzielczy, sprężarka, turbochłodnica.

**Przykładowe zadanie 7.**

W instalacji pneumatycznej statku powietrznego do zablokowania przepływu czynnika w kierunku przeciwnym do roboczego służy zawór

- A. odcinający.
- B. rozdzielczy.
- C. bezpieczeństwa.
- D. zwrotny.

**1.8. Korzystać z dokumentacji obsługowej statków powietrznych oraz ich zespołów napędowych zgodnie z obowiązującymi procedurami,**

czyli:

- korzystać z dokumentacji eksploatacyjnej, np. Książki Płatowca, Pokładowego Dziennika Technicznego,
- korzystać z dokumentacji technicznej statków powietrznych np. instrukcji obsługi technicznej, katalogów części zamiennych, albumów schematów instalacji i znać oraz stosować zasady jej aktualizacji,
- korzystać z dokumentacji obsługowej statków powietrznych np. kart zadaniowych, list czynności do wykonania, dokumentów poświadczania obsługi i znać procedury jej wypełniania.

### **Przykładowe zadanie 8**

Podręcznik Obsługi Statku Powietrznego (Aircraft Maintenance Manual – AMM) zawiera

- A. wykazy części zamontowanych w danym typie statku powietrznego.
- B. opisy techniczne, technologiczne oraz zasady obsługi systemów i instalacji statku powietrznego.
- C. wykazy dopuszczalnych uszkodzeń konstrukcji statku powietrznego wraz ze sposobami wykonania napraw tych uszkodzeń.
- D. wykazy narzędzi zalecanych do stosowania przy obsłudze danego typu statku powietrznego.

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

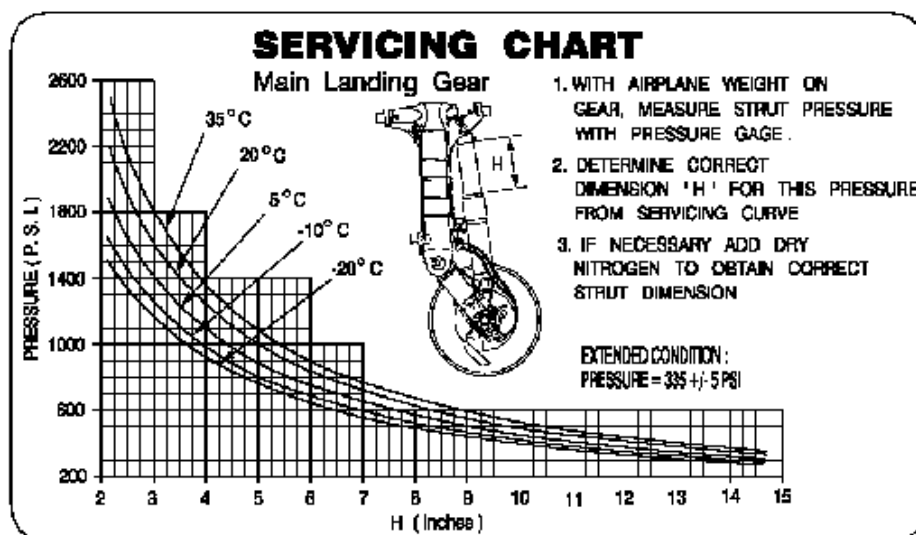
### **2.1. Interpretować dane regulacyjne i wyniki pomiarów parametrów obsługiwanych elementów konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych,**

czyli:

- interpretować dane regulacyjne i wyniki pomiarów parametrów obsługiwanych elementów konstrukcji, np.: napięcie linek sterowania, wymiary sworzni połączeniowych, wielkość odkształceń pokrycia, w odniesieniu do wartości zawartych w dokumentacji technicznej statku powietrznego,
- interpretować dane regulacyjne i wyniki pomiarów parametrów obsługiwanych, systemów oraz instalacji, np. napięcia prądu instalacji elektrycznej, ciśnienia w instalacji hydraulicznej, w odniesieniu do wartości zawartych w dokumentacji technicznej statku powietrznego,
- interpretować dane regulacyjne i wyniki pomiarów parametrów obsługiwanych podzespołów, np.: ciśnienia azotu w amortyzatorach, ciśnienia oleju w silnikach, w odniesieniu do wartości zawartych w dokumentacji technicznej statku powietrznego.

**Przykładowe zadanie 9.**

Wielkość ciśnienia azotu w amortyzatorze podwozia samolotu zmierzona w temperaturze otoczenia 20°C wynosi 1000 p.s.i. Wielkość wysunięcia tłoczyska amortyzatora zmierzona w tych samych warunkach wynosi 4,5 cala. Z przedstawionego wykresu wynika, że pracownik obsługujący podwozie podejmie działania, polegające na



Źródło schematu: Embraer 145- Aircraft Maintenance Manual 32-10-02

- A. zwiększeniu poziomu płynu hydraulicznego.
- B. zmniejszeniu ciśnienia azotu.
- C. zwiększeniu ciśnienia azotu.
- D. zmniejszeniu poziomu płynu hydraulicznego.

**2.2. Posługiwać się podstawowymi technikami pomiarowymi wielkości fizycznych, czyli:**

- posługiwać się technikami pomiaru bezpośredniego przy mierzeniu wielkości fizycznych, np. siły napięcia linek sterowania, momentu dokręcenia połączeń gwintowych,
- posługiwać się technikami pomiaru pośredniego przy mierzeniu wielkości fizycznych, np.: obrotów silnika, napięcia elektrycznego, częstotliwości drgań,
- określać błąd (względny, bezwzględny) w wykonywanych pomiarach, w zależności od dokładności przyrządów pomiarowych i wzajemnych zależności między mierzonymi wielkościami.

**Przykładowe zadanie 10.**

W celu zmierzenia średnicy otworu wewnętrznego z dokładnością do 0,01mm należy posłużyć się

- A. mikromierzem.
- B. suwmiarką.
- C. średnicówką.
- D. głębokościomierzem.

**2.3. Posługiwać się narzędziami uniwersalnymi i specjalistycznymi oraz stosować zasady oceny ich przydatności do użytkowania oraz przechowywania i konserwacji,**

czyli:

- posługiwać się narzędziami uniwersalnymi np.: wiertarką, przecinakiem i specjalistycznymi, np.: ściągaczem do łożysk, stożkiem naprowadzającym, nitownicą,
- stosować zasady oceny przydatności narzędzi do użytkowania, np. na podstawie oględzin, tabliczek identyfikacyjnych, przywieszek,
- stosować zasady konserwacji i przechowywania narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych, w celu zabezpieczenia ich przed: uszkodzeniami mechanicznymi, korozją, ładunkami elektrostatycznymi.

**Przykładowe zadanie 11.**

Do usunięcia z elementu konstrukcji statku powietrznego rzędu nitów wykonanych z duraluminium, należy użyć

- A. punktaka i wiertarki z wiertłem o średnicy większej od średnicy walcowej części nita.
- B. punktaka i wiertarki z wiertłem o średnicy mniejszej od średnicy walcowej części nita oraz duraluminiowego wybijaka o średnicy mniejszej od średnicy wiertła.
- C. punktaka i wiertarki z wiertłem o średnicy równej średnicy główki nita.
- D. przecinaka, młotka i duraluminiowego wybijaka.

**2.4. Rozpoznawać i używać materiały stosowane w budowie i eksploatacji statków powietrznych oraz charakteryzować ich właściwości,**

czyli:

- rozpoznawać i charakteryzować właściwości materiałów stosowanych w budowie i eksploatacji statków powietrznych, np. stopy, żelaza, aluminium, miedzi, tytanu, tworzywa syntetyczne, kompozyty,
- używać materiały stosowane w budowie i eksploatacji zgodnie z dokumentacją techniczną statków powietrznych .

**Przykładowe zadanie 12.**

Kevlar jest to

- A. wysokowęglowa stal stopowa.
- B. stop aluminium z cyną i cynkiem.
- C. materiał niemetalowy, stosowany do wyrobu wysokowytrzymałych laminatów (kompozytów).
- D. stop miedzi z cyną.

**2.5. Dobierać podzespoły, części zamienne i materiały do obsługi technicznej konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych,**

czyli:

- dobierać podzespoły i części zamienne niezbędne do obsługi technicznej takie jak, np.: filtry olejowe i paliwowe, zawory pneumatyczne i hydrauliczne, styczniki, przekaźniki, zawleczki, nity, uszczelki, podkładki zabezpieczające na podstawie dokumentacji technicznej statków powietrznych,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej materiały do obsługi technicznej systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych takie jak, np: blachy duralowe, pręty ze stali stopowych, oleje, uszczelniacze, płyny specjalne.

**Przykładowe zadanie 13.**

Podzespół przeznaczony do zamontowania w statku powietrznym

- A. musi mieć numer katalogowy zgodny z dokumentacją techniczną, posiadać poświadczenie produkcji lub obsługi na Formularzu Nr 1 EASA oraz być właściwie opakowany i pozbawiony widocznych uszkodzeń.
- B. może być pobrany z magazynu części zamiennych bez żadnych dokumentów towarzyszących – wystarczy zgodność numerów katalogowych z podzespołem zdemontowanym ze statku powietrznego.
- C. może być dowolnego typu, jeśli jego zamontowanie w statku powietrznym jest technicznie możliwe.
- D. może być zdemontowany z innego typu statku powietrznego pod warunkiem sprawdzenia, że nie jest uszkodzony.

**2.6. Dobierać narzędzia, wyposażenie i urządzenia testujące do obsługi technicznej elementów konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych, czyli:**

- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej narzędzia do obsługi technicznej elementów konstrukcji, np.: klucze momentowe, ściągacze, dźwigniki, dynamometry,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej wyposażenie do obsługi technicznej systemów i instalacji statków powietrznych, np.: podnośniki, reduktory ciśnienia, dyszle holownicze,
- dobierać na podstawie dokumentacji technicznej urządzenia testujące do obsługi podzespołów statków powietrznych, np.: tensometr, elektroniczny miernik uniwersalny, miernik podciśnienia.

**Przykładowe zadanie 14.**

Jak zatytułowany jest dokument producenta statku powietrznego zawierający wykaz narzędzi i wyposażenia do jego obsługi?

- A. Podręcznik Obsługi Technicznej (Aircraft Maintenance Manual - AMM).
- B. Ilustrowany Katalog Części (Illustrated Parts Catalog – IPC).
- C. Ilustrowany Katalog Narzędzi i Wyposażenia (Illustrated Tools and Equipment Manual – ITEM).
- D. Instrukcja Użytkowania w Powietrzu (Aircraft Flight Manual – AFM).

**2.7. Interpretować i wykorzystywać zapisy rejestratorów parametrów lotu do diagnozowania instalacji i systemów statków powietrznych, czyli:**

- interpretować i wykorzystywać zapisy parametrów lotu do diagnozowania przyczyn niesprawności instalacji i systemów statków powietrznych,
- interpretować zapisy rejestratorów parametrów lotu do diagnozowania zdarzeń lotniczych,
- interpretować dane z komputerowych wizualizacji parametrów lotu.

**Przykładowe zadanie 15.**

Zapis o wychyleniu lotek w rejestratorze parametrów lotu samolotu wykazuje, że w ustalonym locie poziomym, prostoliniowym, przy neutralnym położeniu kłapek wyważających oraz sterownicy wolantu prawa lotka jest wychylona o kąt  $-4^{\circ}$  (do dołu) a lewa lotka o kąt  $+3^{\circ}$  (do góry). W takim przypadku prawidłowym działaniem obsługi technicznej jest

- A. wykonanie regulacji układu sterowania lotkami.
- B. nie podejmowanie żadnych działań obsługowych.
- C. sprawdzenie zgodności wychyleń z regulacją fabryczną.
- D. wykonanie regulacji kłapek wyważających lotek.

**2.8. Stosować standardowe metody usuwania korozji oraz zabezpieczania przed jej powstawaniem/rozwijaniem się,**

czyli:

- rozróżniać podstawowe przyczyny powstawania korozji stopów lekkich i stali, rodzaje korozji i jej objawy,
- stosować metody mechaniczne usuwania skutków korozji oraz zabezpieczania przed jej powstawaniem, np.: szlifowanie, nakładanie powłok izolujących,
- stosować chemiczne metody usuwania skutków korozji oraz zabezpieczania przed jej powstawaniem/rozwijaniem się, np.: wytrawianie, alodynowanie.

**Przykładowe zadanie 16.**

Korozja występująca w połączeniach lekko obciążonych elementów wykonanych ze stopów lekkich z innymi metalami jest zwykle korozją:

- A. elektrochemiczną.
- B. biologiczno-chemiczną.
- C. naprężeniową.
- D. chemiczną.

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

**3.1. Stosować urządzenia mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne i elektroniczne oraz układy automatyki statków powietrznych z zachowaniem zasad prawidłowej eksploatacji i bezpieczeństwa pracy,**

czyli:

- stosować zasady bezpieczeństwa pracy podczas obsługi urządzeń mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, np.: podwozia, układów sterowania, turbochłodnic, pomp hydraulicznych,
- stosować zasady bezpieczeństwa pracy podczas obsługi urządzeń elektrycznych i elektronicznych, np.: akumulatorów, przetwornic, listew połączeniowych,

**Przykładowe zadanie 17.**

Podczas postoju samolotu na ziemi długotrwałe użytkowanie pomp hydraulicznych z napędem elektrycznym jest

- A. dozwolone bez ograniczeń.
- B. dozwolone bez ograniczeń czasowych pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego chłodzenia płynu hydraulicznego.
- C. dozwolone z przerwami 20 minutowymi po każdych 10 minutach pracy.
- D. niedozwolone.

**3.2. Stosować urządzenia pomocnicze służące do obsługi statków powietrznych z zachowaniem zasad prawidłowej eksploatacji i bezpieczeństwa pracy,**

czyli:

- stosować bezpiecznie sprzęt pomocniczy zapewniający dostęp do obsługiwanych elementów statków powietrznych taki, jak np.: drabinki, pomosty, liny zabezpieczające,
- stosować sprzęt pomocniczy, zapewniający możliwość wykonania specjalnych prac obsługowych taki, jak, np.: podstawki, dyszle holownicze, podnośniki,
- stosować bezpiecznie sprzęt pomocniczy zasilający instalacje statków powietrznych taki, jak np.: urządzenia do uruchamiania silników, zasilania energią elektryczną lub hydrauliczną

**Przykładowe zadanie 18.**

Do podnoszenia samolotu, celem sprawdzenia mechanizmów chowania podwozia, należy użyć

- A. profilowanych podstaw pod konstrukcję skrzydła i kadłuba.
- B. suwnicy i lin.
- C. podnośników mechanicznych lub hydraulicznych podstawianych pod specjalne gniazda w konstrukcji płatowca.
- D. podnośników widłowych i pasów transportowych.

**3.3. Rozpoznawać zagrożenia dla zdrowia i życia występujące podczas liniowej i hangarowej obsługi technicznej statków powietrznych oraz warsztatowej obsługi urządzeń płatowca, zespołów napędowych i wyposażenia elektrycznego,**

czyli:

- rozpoznawać zagrożenia występujące podczas obsługi instalacji statków powietrznych np.: możliwości porażenie prądem, poparzenia, zagrożenia mechanicznego uszkodzenia ciała, skażenia bakteryjne,
- rozpoznawać zagrożenia występujące podczas obsługi konstrukcji statków powietrznych np.: możliwości skaleczeń i stłuczeń, praca na wysokości,
- rozpoznawać zagrożenia podczas warsztatowej obsługi podzespołów statków powietrznych np.: wdychanie oparów środków chemicznych, silne pola magnetyczne i elektryczne, skażenia materiałami promieniotwórczymi,
- rozpoznawać zagrożenia podczas stosowania do obsługi toksycznych środków chemicznych np. uszczelniaczy, płynów hydraulicznych, zmywaczy.



**Przykładowe zadanie 19.**

Bezpośredni przegląd górnej części pokrycia kadłuba dużego statku powietrznego, czyli praca na wysokości powyżej 5 m, jest

- A. zabroniona.
- B. możliwa w specjalnym ubraniu ochronnym.
- C. dopuszczalna pod warunkiem zabezpieczenia liną umocowaną do konstrukcji dachu hangaru.
- D. dopuszczalna wyłącznie z platformy dźwigu koszowego.

**3.4. Określać źródła zagrożeń dla środowiska podczas eksploatacji i obsługi technicznej statków powietrznych,**

czyli:

- określać źródła zagrożeń dla środowiska naturalnego występujące podczas eksploatacji i liniowej obsługi technicznej statków powietrznych, np.: wycieki paliwa, środki chemiczne do odladzania, hałas,
- określać źródła zagrożeń dla środowiska naturalnego występujące podczas hangarowej i warsztatowej obsługi technicznej statków powietrznych, np.: opary rozpuszczalników węglowodorowych, rozlewy płynów eksploatacyjnych, odpady zawierające metale ciężkie.

**Przykładowe zadanie 20.**

W trakcie lotu samolotu zrzut paliwa ze zbiorników

- A. jest niedopuszczalny ze względu na zagrożenie środowiska.
- B. jest dopuszczalny tylko w wyznaczonych strefach przestrzeni powietrznej.
- C. jest dopuszczalny tylko nad terenem lotniska.
- D. jest niedopuszczalny ze względu na przepisy przeciwpożarowe

**3.5. Stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy bezpieczeństwa podczas obsługi technicznej statków powietrznych,**

czyli:

- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy bezpieczeństwa podczas wykonywania specjalnych prac obsługowych np.: podczas uruchamiania i pracy silników, wykonywania prób podwozia, tankowania,
- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy bezpieczeństwa podczas obsługi technicznej instalacji statków powietrznych np.: pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych,
- stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy bezpieczeństwa podczas używania do obsługi statków powietrznych i ich podzespołów środków chemicznych łatwopalnych i toksycznych.

**Przykładowe zadanie 21.**

Podczas prób silników samolotów o napędzie odrzutowym do wlotów silników

- A. wolno zbliżać się w ochronnikach słuchu.
- B. wolno zbliżać się w specjalnym kombinezonie.
- C. nie wolno się zbliżać.
- D. wolno przebywać tylko w określonych strefach bezpieczeństwa.

**3.6. Stosować określone przepisami procedury postępowania w czasie zaistnienia wypadku lotniczego, awarii i pożaru,**

czyli:

- przy zaistnieniu wypadku lotniczego stosować zasady postępowania określone w Polskim Prawie Lotniczym oraz procedury obowiązujące na danym lotnisku lub określone przez przewoźników lotniczych,
- stosować procedury postępowania określone przepisami bezpieczeństwa pożarowego w zależności od miejsca powstania awarii lub pożaru statku powietrznego.

**Przykładowe zadanie 22.**

W przypadku pożaru silnika statku powietrznego podczas wykonywania próby silników na ziemi, w pierwszej kolejności należy

- A. natychmiast opuścić statek powietrzny.
- B. rozpocząć gaszenie naziemnym zestawem gaśniczym.
- C. powiadomić straż pożarną.
- D. pozostać w kabinie załogi, wyłączyć silniki, wyłączyć dopływ paliwa do silników i włączyć instalację gaszenia pożaru strefy, w której pojawił się pożar.

**3.7. Posługiwać się sprzętem awaryjnym i sprzętem gaśniczym zgodnie z ich przeznaczeniem**

czyli:

- posługiwać się sprzętem ratowniczym będącym w wyposażeniu statku powietrznego np.: instalacją tlenową, maskami przeciwdymnymi, linami ewakuacyjnymi, gaśnicami przenośnymi,
- rozróżniać i posługiwać się sprzętem gaśniczym właściwym do gaszenia określonego rodzaju pożaru, np.: urządzeń elektrycznych, paliwa, środków chemicznych,
- rozróżniać rodzaje sprzętu gaśniczego na podstawie oznaczeń oraz przestrzegać zasad ich legalizacji.

**Przykładowe zadanie 23.**

Gaśnicy proszkowej o oznaczeniu ABC nie można użyć do gaszenia

- A. stopów aluminiowo-magnezowych.
- B. ognia otwartego.
- C. paliw.
- D. lakierów.

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

Absolwent powinien umieć:

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

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

czyli:

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

**Przykładowe zadanie 1.**

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- 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

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

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

czyli:

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

**Przykładowe zadanie 5.**

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

Nazwa usługi	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>								<b>zł</b>

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

**2.3. Rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy,**

czyli:

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

**Przykładowe zadanie 6.**

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł 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 nagłówek pracodawcy/</small> 60-623 Poznań <small>/numer REGON – EKD</small> 012 775 62	Poznań 2003.01.06 <small>/miejsowość i data/</small>
<b>UMOWA O PRACĘ</b>	
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 ..... Anna Jabłońska, 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>

**2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań**



## Część pierwsza

Zadanie 1. <b>B</b>	Zadanie 9. <b>C</b>	Zadanie 17. <b>B</b>
Zadanie 2. <b>C</b>	Zadanie 10. <b>C</b>	Zadanie 18. <b>C</b>
Zadanie 3. <b>C</b>	Zadanie 11. <b>B</b>	Zadanie 19. <b>C</b>
Zadanie 4. <b>C</b>	Zadanie 12. <b>C</b>	Zadanie 20. <b>B</b>
Zadanie 5. <b>B</b>	Zadanie 13. <b>A</b>	Zadanie 21. <b>D</b>
Zadanie 6. <b>B</b>	Zadanie 14. <b>C</b>	Zadanie 22. <b>D</b>
Zadanie 7. <b>D</b>	Zadanie 15. <b>C</b>	Zadanie 23. <b>A</b>
Zadanie 8. <b>B</b>	Zadanie 16. <b>A</b>	

## Część druga

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

# 3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

## 3.1. Organizacja i przebieg

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

**W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument 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 nadzorującego etap praktyczny, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz zadanie egzaminacyjne. Zadanie egzaminacyjne wraz z dokumentacją do jego wykonania zamieszczone jest w arkuszu egzaminacyjnym. Na stronie tytułowej arkusza znajduje się nazwa i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu oraz „Informacja dla zdającego”.

**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 oraz wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego, które umożliwi Ci jego rozwiązanie. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa 240 minut. W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje opracowanie projektu realizacji i wykonanie określonych prac. Opracowanie projektu zajmie Ci około połowy czasu przeznaczanego na egzamin. Drugą część czasu musisz wykorzystać na wykonanie prac, które będą określone w projekcie oraz na ocenę ich jakości. Nie powinieneś rozpoczynać rozwiązywania zadania egzaminacyjnego od wykonania prac, ponieważ zadanie egzaminacyjne może być tak zbudowane, że z projektu będzie wynikać rodzaj, zakres oraz sposób i warunki wykonania tych prac. Również w projekcie może być określony efekt tych prac.

Opracowanie projektu musi być poprzedzone wnikliwą i staranną analizą treści zadania oraz załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy decydują o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania. Informacje zawarte w projekcie można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi, można również do opracowania projektu wykorzystać komputer znajdujący się na stanowisku egzaminacyjnym.

**Pamiętaj!**

**Koncepcja projektu i jego elementy muszą stanowić logiczną, uporządkowaną całość.**

**Z projektu muszą wynikać prace, które wykonasz. Ocena jakości efektów tych prac odniesiona będzie również do projektu.**

**Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.**

Jeśli zadanie egzaminacyjne wykonałeś przed upływem czasu trwania egzaminu, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

### **3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania**

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji i wykonanie prac związanych z obsługą urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji.

**Absolwent powinien umieć:**

1. Analizować dokumentację wykonawczą – zamówienia obsługi i dokumenty technologiczne.
2. Analizować procedury organizacyjne obowiązujące w środowisku pracy.

3. Analizować dokumentację techniczną urządzeń mechanicznych i elektrycznych.
4. Dobierać narzędzia i wyposażenie niezbędne do obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych oraz sprawdzać dokumenty warunkujące ich zdatność do wykorzystania.
5. Dobierać materiały i części zamienne niezbędne do wykonania zadania oraz sprawdzać dokumenty warunkujące ich zdatność do użytkowania.
6. Opracowywać, w formie schematu blokowego, projekt prac właściwych dla obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych określonego statku powietrznego, w tym planować i realizować prace przygotowawcze na podstawie dokumentacji.
7. Opracowywać projekt realizacji prac związanych z obsługą urządzeń mechanicznych i elektrycznych określonego statku powietrznego na podstawie dokumentacji.
8. Wykonywać diagnostykę urządzeń mechanicznych i elektrycznych, czynności regulacyjne i sprawdzające oraz obsługowe statku powietrznego.
9. Wykonywać końcowe prace techniczne, warunkujące właściwe działanie urządzeń mechanicznych i elektrycznych.
10. Dokonywać niezbędnych wpisów w dokumentacji wykonawczej i dopuszczającej statek powietrzny do użytkowania w zakresie wykonanych czynności obsługowych.

### **3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych**

Zadania egzaminacyjne będą opracowywane na podstawie zadania o treści ogólnej sformułowanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu. Treść ogólna umożliwi przygotowanie wielu różnorodnych zadań egzaminacyjnych, wynikających z szerokiego zakresu prac związanych lub wchodzących w zakres czynności obsługowych (sprawdzanie, diagnostyka, regulacja, przygotowanie) warunkujących właściwe działanie urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statków powietrznych oraz dokonywaniu niezbędnych wpisów w dokumentacji dopuszczającej statek powietrzny do użytkowania w zakresie wykonanych czynności zgodnie z procedurami organizowania obsługi.

Dokumentacja techniczna, wykonawcza oraz zawierająca procedury organizowania obsługi statku powietrznego występuje w formie załączników do zadania.

#### **Rozwiązanie zadania będzie obejmować:**

- opracowanie projektu realizacji prac związanych z przeprowadzeniem wskazanego zakresu czynności obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji,

- wykonanie wskazanego zakresu czynności obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego w zakresie związanym z opracowanym projektem oraz zgodnie z procedurami organizowania obsługi.

**Ad. 1. Projekt realizacji prac powinien zawierać w swej strukturze:**

1. Założenia (dane do projektu realizacji prac, które odnaleźć należy w treści zadania i ewentualnie załącznikach, które stanowią jej uzupełnienie).
2. Wykaz narzędzi obsługowych oraz urządzeń testujących do kontroli parametrów użytkowych, niezbędnych do przeprowadzenia wskazanego zakresu czynności obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego.
3. Wykaz materiałów i części zamiennych niezbędnych do przeprowadzenia wskazanego zakresu czynności obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego.
4. Projekt przebiegu prac niezbędnych do wykonania wskazanego zakresu czynności obsługowych (sprawdzanie, diagnostyka, regulacja, przygotowanie) urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego, warunkujących ich właściwe działanie w formie schematu blokowego.

Struktura projektu realizacji prac, w zależności od zakresu dokumentacji oraz założeń (danych określonych w zadaniu) może być różna od przedstawionej powyżej co do liczby elementów struktury i ich nazw, z zachowaniem algorytmu rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac lub jego elementy mogą być opracowane z wykorzystaniem komputera i oprogramowania użytkowego.

Komputer z właściwym oprogramowaniem będzie dostępny na stanowisku egzaminacyjnym.

**Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:**

- poprawność sformułowania założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i ewentualnej dokumentacji,
- poprawność wykazu narzędzi obsługowych oraz urządzeń testujących do kontroli parametrów użytkowych dotyczących wskazanego zakresu prac obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego,
- poprawność wykazu materiałów i części zamiennych do wykonania wskazanego zakresu prac obsługowych urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego,
- poprawność opracowanego w formie schematu blokowego przebiegu wskazanego zakresu prac obsługowych warunkujących właściwe działanie urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego w odniesieniu do dokumentacji technicznej i procedur organizowania obsługi

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

**Ad. 2. Wykonanie określonych prac,**

ujęte w treści ogólnej zadania, wchodzące w skład rozwiązania zadania, możliwe będzie dopiero po opracowaniu projektu realizacji prac.

Zakres i warunki organizacyjno-techniczne wykonania prac obsługowych określone będą w treści zadania egzaminacyjnego oraz dokumentacji (założenia, instrukcje, rysunki, dokumentacja techniczna, wykonawcza oraz procedury organizowania obsługi statku powietrznego).

Do wykonania prac związanych z obsługą urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego przygotowane będzie stanowisko wyposażone w odpowiednie urządzenia lub ich modele, urządzenia testujące, narzędzia do obsługi oraz materiały, zgodnie ze standardem wymagań egzaminacyjnych.

**Kryteria oceniania efektu wykonania będą uwzględniać:**

- poprawność i zgodność wykonania czynności obsługowych w odniesieniu do procedur organizowania obsługi urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego lub dokumentacji określonej w zadaniu oraz propozycji rozwiązań przedstawionych w projekcie,
- poprawność wypełnienia dokumentacji decyzyjnej dopuszczającej urządzenia mechaniczne lub elektryczne statku powietrznego do eksploatacji po wykonaniu czynności obsługowych,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania wskazanego zakresu prac

### 3.4. Przykład zadania praktycznego

Opracuj projekt realizacji prac związanych z przeprowadzeniem czynności obsługowych (sprawdzenie i regulacja) zaworu bezpieczeństwa UL 111000, związanych z dopuszczeniem zaworu do eksploatacji w instalacji pneumatycznej samolotu PZL-104 WILGA 35 na podstawie załączonej dokumentacji obsługowej i technicznej.

#### **Projekt realizacji prac powinien zawierać:**

- szkic stanowiska badawczego do przeprowadzenia sprawdzenia i regulacji zaworu, w formie schematu blokowego wraz z krótkim opisem elementów składowych, funkcji, parametrów użytkowych i zabezpieczeń stosowanych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy podczas wykonywania czynności obsługowych,
- schemat blokowo-decyzyjny obrazujący sekwencyjność przebiegu prac związanych z demontażem zaworu z samolotu, sprawdzeniem i regulacją zaworu na zaprojektowanym stanowisku i montażem zaworu do instalacji samolotu, z krótkim opisem wszystkich czynności uwzględnionych w schemacie oraz podjętych decyzji warunkujących zakres tych czynności,
- wykaz narzędzi obsługowych, urządzeń diagnostycznych, materiałów i części zamiennych niezbędnych do wykonania czynności określonych na schemacie blokowo-decyzyjnym,
- listę zagrożeń występujących podczas wykonywania czynności obsługowych ze względu na bezpieczeństwo pracy i sposoby ich uniknięcia.

#### **Wykonanie obejmuje:**

- poświadczenie wykonanej obsługi, tj. dokonanie wpisów w Karcie Pomiarów i Regulacji wyników prób zadziałania zaworu bezpieczeństwa po wstępnej, kolejnych i po ostatecznej regulacji,
- poświadczenie zdatności zaworu po wykonaniu obsługi, tj. dokonanie wpisów (Formularz Nr 1 EASA),
- poświadczenie wykonania czynności demontażu, montażu i szczelności instalacji powietrznej, tj. dokonanie wpisów w Książce Płatowca.

**Dokumentację do opracowania projektu realizacji prac stanowią:**

Instrukcja Użytkowania w locie samolotu PZL-104 (wybrane fragmenty)

Załącznik 1.

Instrukcja Obsługi Technicznej samolotu PZL-104 (wybrane strony)

Załącznik 2.

Katalog Części Zamiennych samolotu PZL-104 (wybrane strony)

Załącznik 3.

Karta Pomiarów i Regulacji (przykładowo wypełniona)

Załącznik 4.

Formularz Nr 1 EASA (przykładowo wypełniony)

Załącznik 5.

Książka Płatowca, Część X (przykładowo wypełniona strona)

Załącznik 6.

Czas na wykonanie wynosi 240 minut.



1.2.15. Instalacja powietrzna

Instalacja powietrzna służy do rozruchu silnika oraz do opuszczania i podnoszenia nart głównych. Źródłem ciśnienia jest sprężarka AK-50 zasilająca dwie butle o pojemności po

Na prawej burcie /u dołu/ znajduje się manometr i zawór główny.

W przypadku awarii instalacji elektrycznej zawór rozruchu silnika może być uruchomiony ręcznie z kabiny dźwignią zaworu, umieszczonego na prawej burcie.

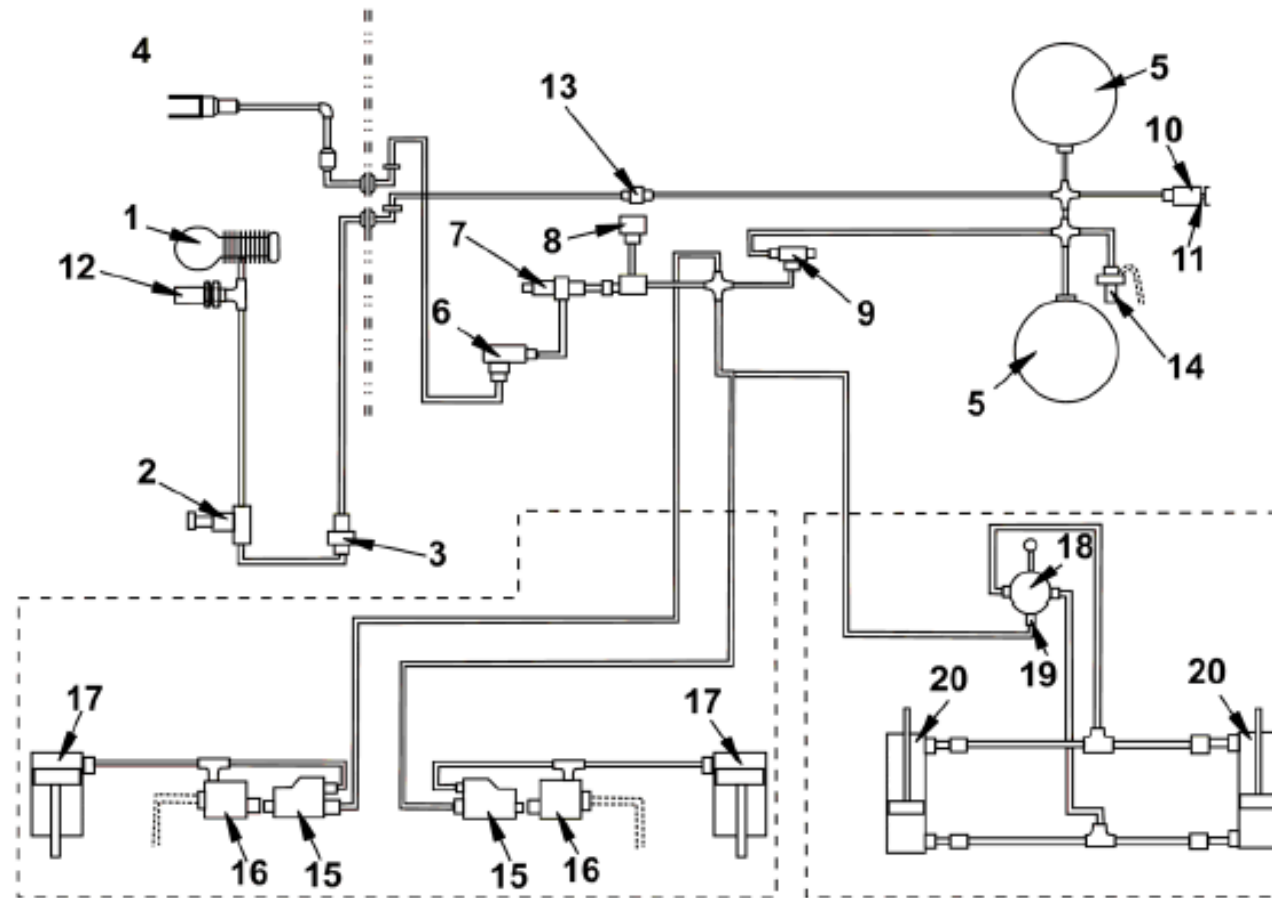
Z lewej strony kadłuba za wręgą 4 znajduje się wnęka, w której jest końcówka do ładowania instalacji powietrznej z butli lotniskowej.

Schemat instalacji powietrznej pokazany jest na rys. 4.

Objaśnienie do rys. 4

- |  |                |            |
|--|----------------|------------|
| 1 - sprężarka                                    |                |            |
| 2 - filtr osadowy                                |                |            |
| 3 - filtr powietrza                              |                |            |
| 4 - końcówka rozruchu na silniku                 |                |            |
| 5 - butla  |                |            |
| 6 - zawór redukcyjny                             |                |            |
| 7 - zawór elektromechaniczny                     |                |            |
| 8 - manometr                                     |                |            |
| 9 - zawór główny                                 |                |            |
| 10 - zawór zwrotny                               |                |            |
| 11 - końcówka ładowania                          |                |            |
| 12 - zawór bezpieczeństwa                        |                |            |
| 13 - zawór dławiący                              |                |            |
| 14 - zawór bezpieczeństwa UL 111000              |                |            |
| 15 - zawór PU-7                                  | } dla          |            |
| 16 - sterownik                                   |                | } nart     |
| 17 - dźwignik hamulca                            | } stałych      |            |
| 18 - rozdzielacz powietrza<br>do dźwigników nart |                | } dla nart |
| 19 - dławik                                      | } podnoszonych |            |
| 20 - dźwignik narty                              |                |            |

PZL-104 – WILGA 35 - INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE  
Nr ewid. L / 01



Rys. 4

**PZL-104 - WILGA 35 - INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ**

Nr ewid. T / 05

**10. SPRAWDZANIE I USUWANIE USTEREK W INSTALACJI SPRĘŻONEGO POWIETRZA.**

1. Spuścić osad z butli. W tym celu należy wypuścić sprężone powietrze, odkręcić korki dolne butli, spuścić osad, z powrotem wkręcić korki i zabezpieczyć.
2. Sprawdzić datę ważności legalizacji butli sprężonego powietrza.
  - Upłynął termin ważności użytkowania butli
    - wypuścić sprężone powietrze, wymontować i przesłać do upoważnionego zakładu, celem sprawdzenia lub wymienić na nową.
3. Spuścić osad z filtra osadowego FO-05-X.

UWAGA! Jeżeli temperatura otoczenia spadnie poniżej 0°C, to należy spuścić kondensat z filtra osadowego w czasie nie dłuższym od 3 minut po zatrzymaniu silnika.
4. Sprawdzić działanie zaworu redukcyjnego M5530-00.

W tym celu należy:

  - spuścić powietrze,
  - wymontować zawór redukcyjny i sprawdzić na stoisku, czy zawór redukuje ciśnienie powietrza do 25 kG/cm<sup>2</sup> (2,4 MPa).
  - Zawór nie redukuje ciśnienia powietrza do 25 kG/cm<sup>2</sup> (2,4 MPa) - wyregulować i zabezpieczyć.
5. Sprawdzić działanie zaworu bezpieczeństwa. W tym celu należy:
  - spuścić powietrze z butli,
  - wymontować zawór bezpieczeństwa i sprawdzić na stoisku, czy zawór otwiera się przy ciśnieniu 56<sub>-1</sub><sup>+3</sup> kG/cm<sup>2</sup> (5,5<sub>-0,1</sub><sup>+0,2</sup> MPa).
  - Zawór rozregulowany - wyregulować i powtórnie sprawdzić.
6. Sprawdzić, czy nie jest zanieczyszczony filtr powietrza 721700B. W tym celu należy:
  - wymontować filtr i sprawdzić, czy są czyste wkłady filcowe i siatkowe.
  - Wkłady zanieczyszczone - przemyć w benzynie i wysuszyć.

## PZL-104 - WILGA 35 - INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Nr ewid. T / 05

UWAGA! W filtrze są kolejno: trzy wkładki filcowe -1, trzy wkładki z siatki metalowej - 2 i jedna siatka metalowa z otworkami - 3 /rys. 10-1 /.

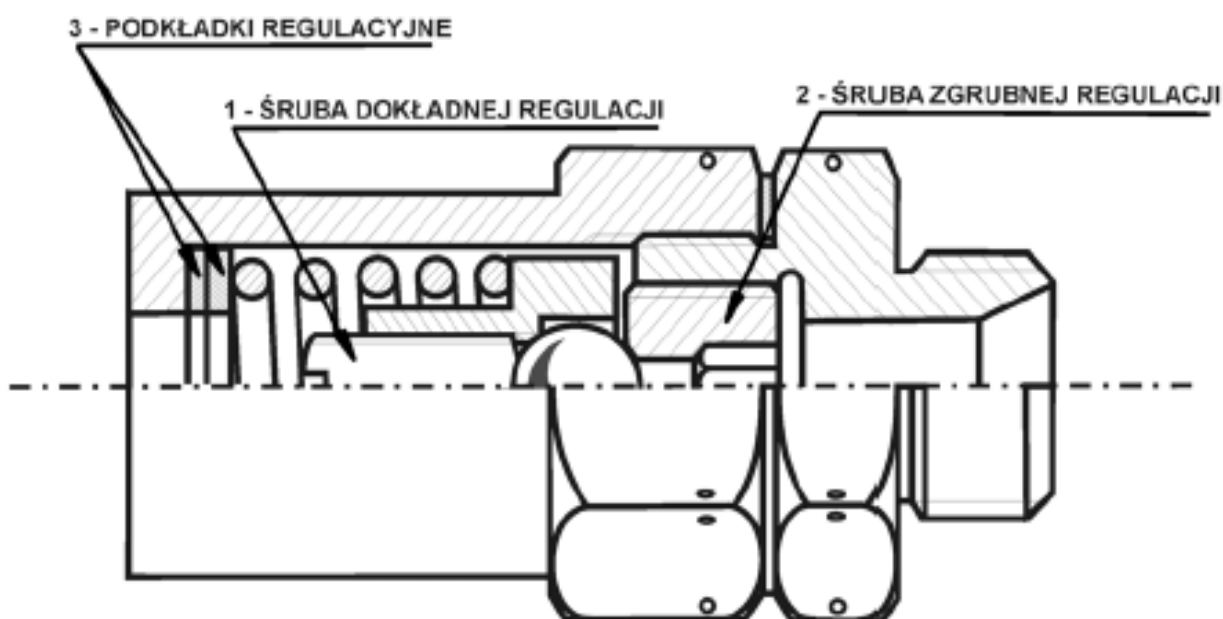
7. Sprawdzić, czy jest szczelna instalacja sprężonego powietrza. W tym celu należy:
  - odłączyć przewody od rozdzielacza powietrza na silniku i od zaworu bezpieczeństwa przy sprężarce i połączyć je ze sobą łącznikiem,
  - napełnić instalację sprężonym powietrzem do ciśnienia  $50 \text{ kg/cm}^2$  (4,9 MPa),
  - otworzyć zawór główny sprężonego powietrza,
  - pokryć wodą mydlaną wszystkie połączenia instalacji,
  - nacisnąć dźwignię zaworu EK-48 i sprawdzić wzrokowo, czy na połączeniach pokrytych wodą mydlaną nie powstają pęcherzyki /dopuszczalna jest nieszczelność tylko zaworu EK-48/,
  - jeżeli na samolocie zamontowane są narty - przestawić dźwignię sterowania nartami w położenie "podniesione" i "opuszczone" i sprawdzić wzrokowo, czy na połączeniach pokrytych wodą mydlaną nie powstają pęcherzyki.
- Na połączeniach powstają pęcherzyki - rozłączyć nieszczelne połączenia, oczyścić, posmarować pastą BU, skręcić i zabezpieczyć.
- Nieszczelne zawory - wymienić za wyjątkiem zaworu EK-48. Po sprawdzeniu szczelności instalacji podłączyć przewody do rozdzielacza powietrza na silniku i do zaworu bezpieczeństwa przy
8. Sprawdzić, czy nie są obluzowane wkręty mocujące manometr.
  - Obluzowane wkręty - dokręcić.
9. Sprawdzić, czy nie jest uszkodzona puszka lub szyba manometru,
  - Uszkodzona puszka lub szyba - wymienić manometr.

## PZL-104 - WILGA 35 - INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Nr ewid. T / 05

10. Sprawdzić wskazania manometru ciśnienia powietrza MW-60M.  
W tym celu należy:
  - Wymontować manometr i sprawdzić na stoisku.
  - Manometr źle wskazuje ciśnienie - wymienić manometr.
  
11. Sprawdzić wielkość ciśnienia w butlach, które powinny wynosić minimum  $40 \text{ kg/cm}^2$  ( $3,9 \text{ MPa}$ )
  - Ciśnienie poniżej  $40 \text{ kg/cm}^2$  ( $3,9 \text{ MPa}$ ) - uzupełnić z butli lotniskowej.

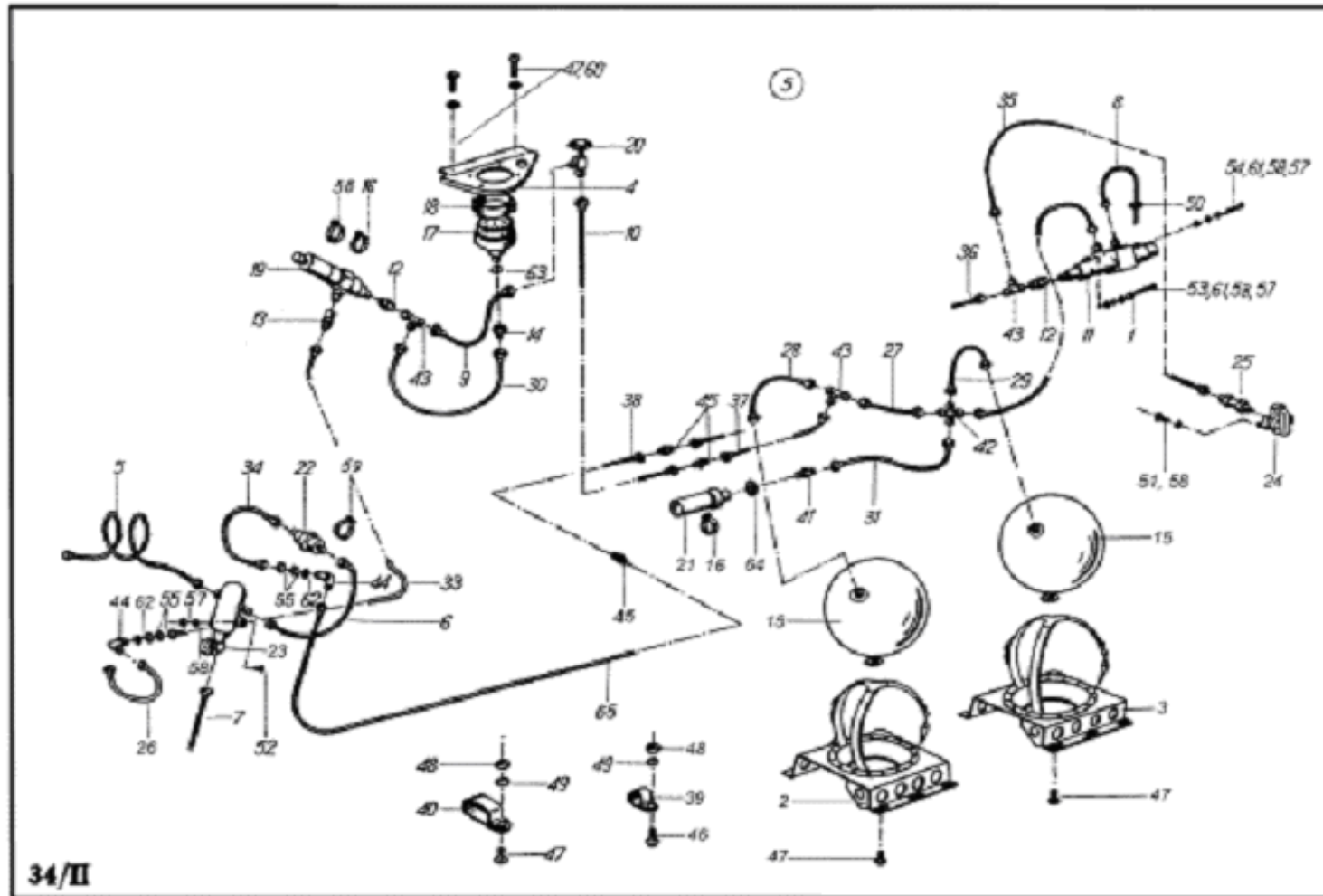
### PNEUMATYCZNY ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA UL 111000 ELEMENTY REGULACYJNE



ELEMENTY TYPOWE		TYPICAL ELEMENTS		ТИПИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ELEMENTI TIPICI		TYPISCHE ELEMENTE	
5- Instalacja pneumatyczna w kadłubie		5- Pneumatic system in the fuselage		5- Пневматическая система в фюзеляже		5- Installation d'air comprimé dans le fuselage		5- Pressluftanlage im Rumpf	
Cz	Dn	Q	Nazwa części	Name of part	Наименование детали	Nom de la pièce de rechange	Ersatzteilname	V	F
1	W 235001	2	Tulejka	Sleeve	Втулка	Douille	Hülse		
2	W 235110	1	Konsole przednia	Front bracket	Кронштейн передн.	Console ant.	Vordere Konsole		
3	W 235150	1	Konsole tylna	Rear bracket	Кронштейн задний	Console post.	Hintere Konsole		
4	W 235310	1	Konsole manometra	Pressure gauge bracket	Консоль манометра	Console du manomètre	Manometerkonsole		
5	W 235520	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
6	W 235530	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		-IV
7	W 235540	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		-IV
8	W 235550	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
9	W 235610	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
10	W 235620	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
11	W 235800	1	Reduktor ciśnienia AD-50	Pressure reducer AD-50	Компрессор АД-50	Réducteur de pression AD-50	Druckminderventil AD-50		
12	W 235801	2	Łącznik przełotowy	Through connector	Переходная муфта	Ripple	Leitungsbüchse		
13	CE 161001	1	Łącznik redukcyjny	Reducing connector	Редукционная муфта	Connecteur à réduction	Kuppelglied		
14	CE 161004	1	Łącznik redukcyjny	Reducing connector	Редукц. муфта	Connecteur à réduction	Kuppelglied		
15	X-108	2	Bufla powietrzna	Air bottle	Воздушный баллон	Bouteille d'air	Pressluftflasche		
16	397450-5	2	Oponka	Band	Хомут	Bandage	Band		
17	MF-63M	1	Manometr	Pressure gauge	Манометр	Manomètre	Manometer		
18	U 0003	1	Cbejka	Clamping ring	Хомут	Collier	Schelle		
19	KE-48	1	Zawór elektr. mech.	Electro-mechan. valve	Завентр. клапан	Valve electro-mech.	Elektro-mech. Ventil		
20	654300 e	1	Zawór	Valve	Клапан	Valve	Ventil		
21	UL 111000	1	Zawór bezpieczeństwa	Safety valve	Предохранит. клапан	Souape de sûreté	Sicherheitsventil		
22	T27700	1	Filtr powietrzny	Air filter	Фильтр воздуха	Filter	Luftfilter		
23	PT 9900	1	Odwadniacz	Dehydrator	Увлажнитель воды	Déshydrateur	Natfeuchter		
24	3509e50	1	Kobłoka ładowania	Inflation adapter	Адаптер нар. питания	Borne	Bodenladetutzen		
25	P5504-00	1	Zawór zwrotny	Non-return valve	Обратный клапан	Souape anti-retour	Rückschlagventil		
26	45604-04-205	1	Przewód giętki	Flexible pipe	Гибкий шланг	Tuyau flexible	Biegsame Leitung		
27	W 235002	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
28	W 235003	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
29	W 235004	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
30	W 235005	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
31	W 235006	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
32	W 235007	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
33	W 235008	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
34	W 235009	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		
35	W 235011	1	Przewód sztywny	Rigid pipe	Трубопровод	Tuyau rigide	Stoife Leitung		

PZL-104 - WILGA 35 – ILUSTROWANY KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH  
(ILLUSTRATED PARTS CATALOG)

Nr ewid. W / 12



**KARTA POMIARÓW I REGULACJI**

PODZESPÓŁ:      Pneumatyczny zawór bezpieczeństwa

Nr katalogowy:    UL 111000

Nr serii:        12K-21

Wymagane parametry:    Ciśnienie zadziałania  $p = 5,4 \div 5,7$  MPa

**Pomiary wstępne**

Parametry	Parametr 1: <i>ciśnienie zadziałania</i>	Parametr 2 .....	Parametr 3 .....
Pomiar 1	5,4 MPa	X	X
Pomiar 2	5,3 MPa		
Pomiar 3	5,4 MPa		
Srednia arytmetyczna	5,37 MPa		

**Regulacja 1**

Parametry	Parametr 1: <i>obroty śruby regulacyjnej</i>	Parametr 2 .....	Parametr 3 .....
Wielkość regulacji	½ obrotu (zgodnie ze wskazówkami zegara)	X	X

**Pomiary po 1-szej regulacji**

Parametry	Parametr 1: <i>ciśnienie zadziałania</i>	Parametr 2 .....	Parametr 3 .....
Pomiar 1	5,7 MPa	X	X
Pomiar 2	5,6 MPa		
Pomiar 3	5,6 MPa		
Srednia arytmetyczna	5,63 MPa		

Oświadczam, że powyższe pomiary oraz regulacje parametrów wykonano zgodnie z następującymi, zatwierdzonymi danymi obsługowymi:

1. Instrukcja Obsługi Technicznej samolotu PZL 104 Wilga-35, nr ewid. T / 05, zmiana 6.
2. Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu PZL 104 Wilga-35, nr ewid. L / 01, zmiana 3.

Nazwisko i imię:      **Kowalski Jan**

Podpis:

*Kowalski*

Nr licencji: MML 12345. Data wykonania: 01.12.2005r.



1. Zatwierdzający państwowy Nadzór Lotniczy / Państwo <i>Approving National Aviation Authority / Country</i> <b>ULC / POLSKA CAO / POLAND</b>		2. <b>POŚWIADCZENIE PRODUKCJI / OBSŁUGI</b> <b>AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE</b> <b>FORMULARZ NR 1 EASA</b> <b>EASA FORM ONE</b>				3. Numer Poświadczenia <i>Form Tracking Number</i> <b>11-K-01.12.2005</b>	
4. Nazwa i adres Zatwierdzonej Organizacji: <i>Approved Organisation Name and Address</i> <b>WILGA AVIATION SERVICES</b> <b>ul. Długa 56</b> <b>05-154 MODLINOWO</b>				5. Numer Zamówienia / Kontraktu / Faktury <i>Work Order / Contract / Invoice</i> <b>JK/322/2005</b>			
6. L.p. <i>Item</i>	7. Opis <i>Description</i>	8. Numer części <i>Part No</i>	9. Zastosowanie * <i>Eligibility*</i>	10. Ilość <i>Quantity</i>	11. Nr serii / partii <i>Serial/ Batch No</i>	12. Status / Czynność <i>Status / Work</i>	
<b>N/A</b>	<b>Zawór bezpieczeństwa</b>	<b>UI 111000</b>	<b>Various</b>	<b>1</b>	<b>12K-21</b>	<b>TESTED</b>	
13. Uwagi <i>Remarks:</i> <b>Wykonano sprawdzenie regulacji i regulację zaworu bezpieczeństwa zgodnie z Instrukcją Obsługi Technicznej, nr ewid T / 05, zmiana 6.</b> <b>Ciśnienie zadziałania zaworu po wykonaniu regulacji wynosi 5,6 MPa.</b> <b>Sprawdzono historyczne zapisy z obsługi – nie stwierdzono niezgodności.</b>							
14. Poświadcza się, że części podane powyżej zostały wyprodukowane zgodnie z: <i>Certifies that the item identified above were manufactured in conformity to:</i> <input type="checkbox"/> zatwierdzonymi danymi projektowymi i są w stanie zapewnić bezpieczne użytkowanie <i>approved design data and are in condition for safe operation</i> <input type="checkbox"/> nie zatwierdzonymi danymi projektowymi wymienionymi w polu 13 <i>non approved design data specified in block 13</i>			19. <input checked="" type="checkbox"/> Poświadczenie wg Part-M, Podczęść F <i>Part-M, Subpart F Release to Service</i> <input type="checkbox"/> Inny przepis podany w rubryce 13 <i>Other regulation specified in block 13</i> Poświadcza się, że z wyjątkiem jak podano w polu 13, prace wymienione w polu 12 zostały wykonane zgodnie z Part-M, Podczęść F i w odniesieniu do tych czynności dane części są uznane za zdane do użytkowania. <i>Certifies that unless otherwise specified in block 13, the work identified in block 12 and described in block 13, was accomplished in accordance with Part-M, Subpart F and in respect to that work the items are considered ready for release to service.</i>				
15. Autoryzowany podpis <i>Authorised Signature</i>		16. Nr zatwierdzenia / Certyfikatu <i>Approval/Authorisation Number</i>		20. Autoryzowany podpis <i>Authorised Signature</i> <b>Kowalski</b>		21. Nr zatwierdzenia / Certyfikatu <i>Certificate/Approval Ref. No.</i> <b>PL.MF.015</b>	
17. Nazwisko <i>Name</i>		18. Data (d/m/r) <i>Date (d/m/y)</i>		22. Nazwisko <i>Name</i> <b>Jan KOWALSKI</b>		23. Data (d/m/r) <i>Date (d/m/y)</i> <b>01 DEC 2005</b>	

Potwierdzenie godzin/cykli lotu podzespołu Part/component flight hours/cycles status confirmation	
Godziny lotu od początku eksploatacji - TSN	1550
Godziny lotu od ostatniego remontu - TSO	N/A
Cykle od początku eksploatacji - CSN	1254
Cykle od ostatniego remontu - CSO	N/A
Nazwisko osoby upoważnionej (drukowane litery): Name of authorized person (print) <b>JAN KOWALSKI</b>	
Nr ewidencyjny: ID	N/A
Data: Date	01 DEC 2005
Podpis i/lub pieczęć: Sign and/or stamp <i>Kowalski</i>	

Miejsce na dodatkowe informacje do pola 13 ze strony 1:  
Place for additional information to block 13, page 1

N/A

**POŚWIADCZENIE PRODUKCJI / OBSŁUGI - FORMULARZ NR 1 EASA  
OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA / OSOBY MONTUJĄCEJ**

**UWAGA**

- 1 Należy pamiętać, że istnienie niniejszego Dokumentu nie stanowi upoważnienia do zamontowania danej części / podzespołu / zespołu.
- 2 Jeżeli użytkownik / montujący wykonuje czynności zgodnie z przepisami państwowego Nadzoru Lotniczego innego niż Nadzór Lotniczy wymieniony w rubryce [1] to istotne jest, aby użytkownik / montujący dopoinował, aby jego Nadzór Lotniczy zaakceptował części / podzespoły / zespoły poświadczane zgodnie z upoważnieniem Nadzoru Lotniczego wymienionego w rubryce [1].
- 3 Wpisy w polach 14 i 19 nie stanowią poświadczania zamontowania. W każdym przypadku, zapisy o wykonanej obsłudze statku powietrznego muszą zawierać poświadczenie zamontowania, wystawione przez użytkownika / osobę dokonującą montażu zgodnie z przepisami państwowymi, zanim statek powietrzny zostanie użyty do wykonania lotu.

**AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE – EASA FORM ONE  
USER / INSTALLER RESPONSIBILITIES**

**NOTE:**

1. It is important to understand that the existence of the Document alone does not automatically constitute authority to install the part / component / assembly.
2. Where the user / installer works in accordance with the national regulations of an Authority specified in block [1] it is essential that the user / installer ensures that his / her Airworthiness Authority accepts parts / components / assemblies from the Airworthiness Authority specified in block [1].
3. Statements 14 and 19 do not constitute installation certification. In all cases the aircraft maintenance record must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user / installer before the aircraft may be flown.

## Instrukcja wypełniania Formularza Nr 1 EASA

Poświadczenie, aby było ważne, powinno mieć wypełnione wszystkie pola.

Nie wypełnione mogą pozostać tylko pola, dla których w poniższym opisie dopuszczono ich nie wypełnianie.

Dokument należy wypełniać w języku polskim oprócz wpisów, które w niniejszej Instrukcji wymagane są w języku angielskim (Pola 9, 12, 23).

- Pole 1 Nazwa i Państwo właściwe dla Nadzoru Lotniczego zgodnie z zatwierdzeniem którego ten dokument został wystawiony. Informacje te są wydrukowane na wzorcu.
- Pole 2 Wydrukowany na wzorcu napis **POŚWIADCZENIE PRODUKCJI / OBSŁUGI FORMULARZ NR 1 EASA (AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE EASA FORM ONE)**
- Pole 3 W rubryce tej należy wstawić numer identyfikacyjny zgodnie z zasadami ustalonymi w organizacji obsługowej.
- Pole 4 Pełna nazwa i adres organizacji.
- Pole 5 Odniesienie do numeru Zamówienia Obsługi w celu zapewnienia szybkiej wzajemnej identyfikacji.
- Pole 6 To pole jest zamieszczone dla wygody wystawiającego Poświadczenie, aby umożliwić łatwe odniesienie do danych podanych w polu 13 przez podanie numerów identyfikacyjnych podzespołu. **Wypełnianie tego pola nie jest obowiązkowe.**

Uwaga: Jeżeli Poświadczenie dotyczy wielu podzespołów, dopuszcza się stosowanie osobnej listy pod warunkiem zapewnienia jednoznacznego odniesienia pomiędzy Poświadczeniem i tą listą.

- Pole 7 Należy podać nazwę lub krótki opis podzespołu. Zaleca się podawać nazwy i opisy jak w Ilustrowanym Katalogu Części (IPC) lub jak w Instrukcji Obsługi Podzespołu (CMM).
- Pole 8 Podać numer katalogowy. Zaleca się podawać numery zgodne z Ilustrowanym Katalogiem Części (IPC) lub z Instrukcją Obsługi Podzespołu (CMM).
- Pole 9 Pole stosuje się do wyszczególnienia sprzętu lotniczego, posiadającego Świadcstwo Typu, na którym ma być zamontowany dany wyrób. **Wypełnienie pola jest nieobowiązkowe, ale jeżeli się je wypełnia, dopuszcza się tylko niżej podane rodzaje wpisów:**
- Konkretny typ lub model statku powietrznego, śmigła, silnika lub APU, albo odniesienie do łatwo dostępnego dokumentu, który zawiera taką informację – np. Boeing 737-500, Engine CFM-56.
  - VARIOUS** - jeśli wiadomo, że wyrób nadaje się do zamontowania w więcej niż jednym modelu sprzętu lotniczego, posiadającego Świadcstwo Typu.
  - UNKNOWN** - jeżeli przeznaczenie nie jest znane.  
Wpis zalecany do stosowania przez Personel Poświadczejący organizacji chyba, że w odpowiednim Zamówieniu Obsługi zostały podane inne życzenia zamawiającego.
- Pole 10 Podać liczbę podzespołów objętych Poświadczeniem.
- Pole 11 Podać numer seryjny podzespołu i/lub numer partii w zależności od tego, co ma zastosowanie. Jeśli obydwie możliwości nie mają zastosowania należy wpisać **Nie dotyczy**.

Pole 12 Niżej podane rodzaje obsługi wraz z ich definicjami określają status obsługi podzespołu dla którego wystawiane jest Poświadczenie. W polu tym należy wpisać jedno z podanych określeń lub ich kombinację, zgodnie z dopuszczonym zakresem obsługi podzespołu wpisanym w Zatwierdzonej Liście Obsługiwanych Podzespołów obowiązującej w organizacji obsługowej:

a. **OVERHAULED**

Naprawa główna (remont) - przywrócenie własności używanego podzespołu przez wykonanie inspekcji, wymian i prób zgodnie z zatwierdzonym standardem (\*) celem przedłużenia żywotności podzespołu.

b. **INSPECTED / TESTED**

Sprawdzenie działania podzespołu w celu określenia zgodności z zatwierdzonym standardem (\*).

c. **MODIFIED**

Przeróbka podzespołu zgodnie z zatwierdzonym standardem (\*).

d. **REPAIRED**

Przywrócenie podzespołu do stanu zgodnego z zatwierdzonym standardem (\*).

e. **RETREADED**

Przywrócenie używanej opony do stanu używalności zgodnie z zatwierdzonym standardem (\*).

f. **REASSEMBLED**

Ponowne zmontowanie podzespołu (np. rozmontowanego do transportu) zgodnie z zatwierdzonym standardem (\*).

(\*) Zatwierdzony Standard oznacza techniczne i organizacyjne procedury postępowania zatwierdzone przez Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC) i zawarte w MOE albo MOM organizacji.

Na poszczególnych stanowiskach pracy rozszerzonym odpowiednikiem zapisów w MOE (MOM) są procedury szczegółowe zawarte w MH oraz dopuszczona do stosowania w organizacji dokumentacja techniczna danego podzespołu.

Stosowanie zatwierdzonych standardów musi być udokumentowane odwołaniem się przez zapisy w Polu 13 do zatwierdzonych danych obsługowych zastosowanych w trakcie obsługi technicznej danego podzespołu.

Pole 13 Obowiązkowo należy wpisać w to pole, bezpośrednio lub przez odniesienie, wszystkie informacje o dokumentacji pomocniczej zawierającej zatwierdzone dane obsługowe dotyczące podzespołów podlegających poświadczeniu, według których wykonano obsługę.

Dane te są niezbędne właścicielowi / użytkownikowi danego podzespołu i / lub osobie dokonującej montażu podzespołu w samolocie lub jego zespole do dokonania ostatecznej oceny zdolności do użytkowania tego podzespołu. Wpisywane informacje powinny być jasne i kompletne, a sposób i forma ich podania odpowiednia dla dokonania powyższej oceny.

W przypadku wystawiania jednego Poświadczenia dla kilku podzespołów, każdy wpis powinien być jednoznacznie odniesiony do podzespołu, którego dotyczy.

Poniżej podano kilka przykładów informacji, które powinny być wpisane:

- Znak identyfikacyjny i aktualna zmiana dokumentacji obsługowej stosowanej jako zatwierdzony standard (np. CMM 24-01-01, Rev. 2, 01.02.2002).
- Dyrektywy Zdatności (AD) wykonane i/lub stwierdzone jako wykonane, stosownie do wykonanych prac.
- Naprawy wykonane i / lub stwierdzone jako wykonane, stosownie do wykonanych prac.
- Modyfikacje wykonane i / lub stwierdzone jako wykonane, stosownie do wykonanych prac.
- Wymienione części i / lub stwierdzenie wymiany części, stosownie do wykonanych prac.
- Aktualne dane dla części o ograniczonej żywotności zamontowanych w obsługiwanym podzespołe.

Jeśli brakuje miejsca na dokonanie właściwych wpisów w Pole 13, można ciąg dalszy wpisać na odwrotnej stronie Poświadczenia w przeznaczonym do tego celu polu. Na stronie pierwszej, na końcu wpisu w polu 13 należy umieścić wtedy dopisek „C.d. – patrz strona 2” a na początku wpisu na stronie odwrotnej dopisek „C.d. ze strony 1”

Pola 14, 15, 16, 17 oraz 18:

**Nie wypełniać.**

Pole 19 Zawiera wymaganą przez Part-145.50(a) formułę poświadczenia obsługi dla wszystkich prac obsługowych wykonanych przez organizację obsługową.

Należy wpisać „X” w kwadrat lewy, jeśli podzespół jest obsługiwany zgodnie ze standardami organizacji Part-M, Podczęść F a w kwadrat prawy, jeśli podzespół jest obsługiwany zgodnie ze standardami innymi niż Part-M, Podczęść F.

W tym drugim przypadku wpisać w polu 13 następującą formułę: „Podzespół obsłużono zgodnie ze standardem .....(tu wpisać oznaczenie standardu)....”.

Formuła poświadczająca „unless otherwise specified in block 13” dotyczy następujących sytuacji:

- (a) W przypadku, kiedy obsługa nie mogła być zakończona.
- (b) W przypadku, kiedy obsługa różniła się od standardów wymaganych przez Part-M, Podczęść F.
- (c) W przypadku, kiedy obsługa była przeprowadzona zgodnie z wymaganiami innymi niż Part-M, Podczęść F.

W takich przypadkach Personel Poświadczający organizacji wystawia Poświadczenia z opisem w Polu 13 niewykonanych czynności obsługowych lub czynności wykonanych według przepisów innych niż Part-M, Podczęść F.

Pole 20 Przeznaczone jest na podpis członka Personelu Poświadczającego wystawiającego to Poświadczenie i posiadającego właściwe upoważnienie organizacji do jego wystawienia.

Podpis musi być własnoręczny.

Pole 21 Numer identyfikacyjny zatwierdzonej organizacji obsługowej nadany przez ULC (numer Certyfikatu Part-M, Podczęść F).

Pole 22 Nazwisko osoby podpisującej w polu 20 (drukowanymi literami).

Pole 23 Data złożenia podpisu poświadczającego w polu 19 w formacie dd/mmm/ rrrr. Miesiąc powinien być wpisany literowo – trzy pierwsze litery angielskiej nazwy miesiąca np. Jan, Feb, Mar itp.

Poświadczenie powinno zostać podpisane po zakończeniu wykonywania obsługi.

### Strona 2

W tabeli wpisać aktualny nalot podzespołu w godzinach i cyklach od nowości (TSN, CSN) i od ostatniego remontu (TSO, CSO) na podstawie wiarygodnego dokumentu organizacji lub autoryzowanej, pisemnej informacji od klienta.

Poświadczenie wpisu o nalocie – jak dla Pól 20, 22 i 23 ze strony pierwszej

Uwaga: Nie pozostawiać nie wypełnionych pól.

## X. PRACE OBSŁUGOWE I NAPRAWY

Lp.	Data	Opis stwierdzonych usterek / uszkodzeń oraz sposób ich usunięcia. Rodzaj wykonywanych prac lub napraw	Wykonawca (nr licencji lub nr certyfikatu, nr poświadczania*) podpis/
1	01.12.2005r.	Wymontowano zawór bezpieczeństwa instalacji powietrznej, nr kat. UL 111000, nr seryjny 12K-21 w celu wykonania sprawdzenia i ew. regulacji na stanowisku warsztatowym.	<p><b>FORMUŁA POŚWIADCZENIA</b></p> <p>Poświadczam, że wymienione czynności, o ile nie podano inaczej, zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Part-M, Podzespół F i w odniesieniu do tych czynności statek powietrzny / podzespół statku powietrznego jest uznany jako zdolny do użytkowania.</p> <p><i>(Certifies that the work specified except as otherwise specified was carried out in accordance with Part-M, Subpart E and in respect to that work the aircraft/aircraft component is considered ready for release to service.)</i></p> <p>Nr licencji (Lic. No)    Podpis (Signature):  <b>MML 12345    Kowalski</b></p>
2	01.12.2005r.	Zamontowano zawór bezpieczeństwa instalacji powietrznej, nr kat. UL 111000, nr seryjny 12K-21 po wykonaniu sprawdzenia i regulacji na stanowisku warsztatowym. Sprawdzono szczelność montażu w samolocie – bez uwag.	

\*) dotyczy Organizacji Obsługowej

### **3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania**

**Rozwiązanie zadania obejmuje** opracowanie projektu realizacji prac związanych z wykonaniem czynności obsługowych (sprawdzenie i regulacja zaworu bezpieczeństwa) statku powietrznego oraz poświadczenie zgodności przebiegu wykonania obsługi odpowiednimi wpisami w dokumentacji, wymaganej określonymi przepisami właściwymi dla Nadzoru Ruchu Lotniczego, związanymi z dopuszczeniem do eksploatacji.

#### **Ad.1.**

**Projekt realizacji prac powinien** mieć określoną strukturę (budowę). Elementy struktury i ich nazwy odnaleźć można w treści zadania po sformułowaniu „Projekt realizacji prac powinien zawierać:”.

#### **Są one następujące:**

1. Szkic zaprojektowanego stanowiska do przeprowadzenia sprawdzenia i regulacji zaworu bezpieczeństwa w formie schematu blokowego.
2. Krótki opis elementów składowych stanowiska z podaniem ich funkcji oraz podstawowych parametrów użytkowych.
3. Opis zabezpieczeń zastosowanych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy podczas użytkowania stanowiska.
4. Schemat blokowo-decyzyjny obrazujący sekwencyjność przebiegu prac związanych z realizacją: demontażu zaworu z samolotu, sprawdzenia i regulacji zaworu na stanowisku, montażu zaworu w samolocie.
5. Opis wykonania wszystkich czynności uwzględnionych na schemacie oraz podejmowania decyzji warunkujących zakres tych czynności.
6. Wykaz narzędzi obsługowych, urządzeń diagnostycznych, materiałów i części zamiennych niezbędnych do wykonania czynności obsługowych.
7. Listę zagrożeń występujących podczas wykonywania czynności obsługowych ze względu na bezpieczeństwo pracy i sposoby ich uniknięcia.

Elementy te powinny też występować w projekcie realizacji prac, np. jako tytuły lub podtytuły rozdziałów. Zawartość merytoryczna projektu musi być odpowiednia do informacji wynikających z treści zadania. Opracowanie projektu realizacji prac musi być zatem



poprzedzone wnikliwą, staranną analizą treści zadania i załączników stanowiących jej uzupełnienie. Założenia powinny wystąpić w strukturze opracowywanego projektu jako punkt 1 (pod dowolną nazwą, np. Założenia, Dane do projektu, itp.). Decydują one o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania.

Dane do projektu wynikają z treści zadania i są ściśle określone. Informacje stanowiące treść merytoryczną projektu można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi (schematami, rysunkami, tabelami, itp.). Do opracowania projektu lub jego elementów można wykorzystać komputer, który znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym.

**Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:**

- poprawność sformułowanych założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i ewentualnych załączników (w tym dokumentacji),
- poprawność zaprojektowanego w formie schematu blokowego stanowiska do sprawdzania i regulacji zaworu bezpieczeństwa w odniesieniu do właściwego przeprowadzenia wskazanych czynności obsługi,
- poprawność opisu elementów składowych zaprojektowanego stanowiska oraz ich funkcji i parametrów użytkowych w odniesieniu do zakresu wykonywanych czynności obsługowych i dokumentacji technicznej,
- poprawność opisu wymaganych zabezpieczeń wykonania czynności obsługowych na stanowisku zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy,
- poprawność schematu blokowo-decyzyjnego wskazującego na kolejność określonego wymaganego zakresu prac obsługowych zaworu bezpieczeństwa,
- poprawność opisu wykonania czynności obsługowych uwzględnionych na schemacie blokowo-decyzyjnym wraz opisem podjętych decyzji warunkujących poprawność ich wykonania w odniesieniu do dokumentacji technicznej,
- poprawność wykazu narzędzi obsługowych, urządzeń diagnostycznych, materiałów i części zamiennych niezbędnych do poprawnego wykonania czynności obsługowych zaproponowanych na schemacie blokowo-decyzyjnym,
- zgodność listy zagrożeń występujących podczas wykonywania czynności obsługowych w odniesieniu do opisu zastosowanych zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo pracy na zaprojektowanym stanowisku

oraz

- przejrzystość struktury projektu,

- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

**Ad.2.**

**Wykonanie prac polega na:**

- poświadczeniu odpowiednimi wpisami w wymaganej dokumentacji poprawności, zdatności i zgodności wykonania obsługi zaworu bezpieczeństwa z dokumentacją oraz przepisami Nadzoru Ruchu Lotniczego.

**Kryteria oceniania efektu wykonania będą uwzględniać:**

- zgodność parametrów przeprowadzonych prób zadziałania zaworu bezpieczeństwa z dokumentacją techniczno-eksploatacyjną,
- zgodność wykonanych czynności obsługowych zaworu bezpieczeństwa z dokumentacją techniczno-eksploatacyjną.

## **4. ZAŁĄCZNIKI**

### **4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu**

**Zawód: technik mechanik lotniczy**  
**symbol cyfrowy: 314[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 obowiązujące przepisy lotnicze (Polskie Prawo Lotnicze, Rozporządzenie Komisji Europejskiej wraz z Aneksami I, II, III i IV);
  - 1.2. klasyfikować i charakteryzować statki powietrzne według ich przeznaczenia, budowy, rozwiązań konstrukcyjnych, rodzajów zespołów napędowych oraz określać podstawowe ich wielkości i parametry techniczne;
  - 1.3. interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki technicznej, materiałoznawstwa, technologii, budowy maszyn, elektrotechniki, elektroniki, techniki cyfrowej oraz termodynamiki, aerodynamiki, mechaniki lotu i automatyki lotniczej do budowy statków powietrznych i ich zespołów napędowych;
  - 1.4. stosować pojęcia i nazwy wynikające z ustalonej przepisami klasyfikacji statków powietrznych i ich zespołów napędowych;
  - 1.5. czytać i interpretować dokumentację obsługi technicznej statków powietrznych oraz ich podzespołów;
  - 1.6. określać funkcje i zasady obsługi technicznej urządzeń mechanicznych i elektrycznych statków powietrznych i ich zespołów napędowych;
  - 1.7. klasyfikować elementy i podzespoły wchodzące w skład urządzeń mechanicznych i elektrycznych statków powietrznych według ich przeznaczenia, zasady działania i budowy;
  - 1.8. korzystać z dokumentacji obsługowej statków powietrznych oraz ich zespołów napędowych zgodnie z obowiązującymi procedurami.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
  - 2.1. interpretować dane regulacyjne i wyniki pomiarów parametrów obsługiwanych elementów konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych;
  - 2.2. posługiwać się podstawowymi technikami pomiarowymi wielkości fizycznych;
  - 2.3. posługiwać się narzędziami uniwersalnymi i specjalistycznymi oraz stosować zasady oceny ich przydatności do użytkowania oraz przechowywania i konserwacji;
  - 2.4. rozpoznawać i używać materiały stosowane w budowie i eksploatacji statków powietrznych oraz charakteryzować ich właściwości;
  - 2.5. dobierać podzespoły, części zamienne i materiały do obsługi technicznej konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych;
  - 2.6. dobierać narzędzia, wyposażenie i urządzenia testujące do obsługi technicznej elementów konstrukcji, systemów, instalacji i podzespołów statków powietrznych;
  - 2.7. interpretować i wykorzystywać zapisy rejestratorów parametrów lotu do diagnozowania instalacji i systemów statków powietrznych;

- 2.8. stosować standardowe metody usuwania korozji oraz zabezpieczania przed jej powstawaniem/rozwijaniem się.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
- 3.1. stosować urządzenia mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne i elektroniczne oraz układy automatyki statków powietrznych z zachowaniem zasad prawidłowej eksploatacji i bezpieczeństwa pracy;
  - 3.2. stosować urządzenia pomocnicze służące do obsługi statków powietrznych z zachowaniem zasad prawidłowej eksploatacji i bezpieczeństwa pracy;
  - 3.3. rozpoznawać zagrożenie dla zdrowia i życia występujące podczas liniowej i hangarowej obsługi technicznej statków powietrznych oraz warsztatowej obsługi urządzeń płatowca, zespołów napędowych i wyposażenia elektrycznego;
  - 3.4. określać źródła zagrożeń dla środowiska podczas eksploatacji i obsługi technicznej statków powietrznych;
  - 3.5. stosować przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz przepisy bezpieczeństwa podczas obsługi technicznej statków powietrznych;
  - 3.6. stosować określone przepisami procedury postępowania w czasie zaistnienia wypadku lotniczego, awarii i pożaru;
  - 3.7. posługiwać się sprzętem awaryjnym i sprzętem gaśniczym zgodnie z ich przeznaczeniem.

## **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 zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji i wykonanie prac związanych z obsługą urządzeń mechanicznych lub elektrycznych statku powietrznego na podstawie dokumentacji.

**Absolwent powinien umieć:**

1. Analizować dokumentację wykonawczą - zamówienia obsługi i dokumenty technologiczne.
2. Analizować procedury organizacyjne obowiązujące w środowisku pracy.
3. Analizować dokumentację techniczną urządzeń mechanicznych i elektrycznych.
4. Dobierać narzędzia i wyposażenie niezbędne do obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych oraz sprawdzać dokumenty warunkujące ich przydatność do wykorzystania.
5. Dobierać materiały i części zamienne niezbędne do wykonania zadania oraz sprawdzać dokumenty warunkujące ich zdatność do użytkowania.
6. Opracowywać, w formie schematu blokowego, projekt prac właściwych dla obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych określonego statku powietrznego, w tym planować i realizować prace przygotowawcze na podstawie dokumentacji.
7. Opracowywać projekt realizacji prac związanych z obsługą urządzeń mechanicznych i elektrycznych określonego statku powietrznego na podstawie dokumentacji.
8. Wykonywać diagnostykę urządzeń mechanicznych i elektrycznych, czynności regulacyjne i sprawdzające oraz obsługowe statku powietrznego.
9. Wykonywać końcowe prace techniczne, warunkujące właściwe działanie urządzeń mechanicznych i elektrycznych.
10. Dokonywać niezbędnych wpisów w dokumentacji wykonawczej i dopuszczającej statek powietrzny do użytkowania w zakresie wykonanych czynności obsługowych.

**Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:**

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji), pakiet do wspomagania projektowania urządzeń mechanicznych i elektrycznych. Modele urządzeń mechanicznych i elektrycznych statku powietrznego (samolotu lub śmigłowca). Dokumentacja techniczna statku powietrznego, dokumentacja wykonawcza, dokumentacja zawierająca procedury organizowania obsługi. Materiały i części zamienne wraz z dokumentami warunkującymi ich zdatność do użytkowania. Urządzenia testujące i narzędzia do obsługi statku powietrznego. Środki ochrony indywidualnej. Pojemnik na odpady. Apteczka.

## 4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu

Wersja arkusza  X  Y  Z  U  W

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

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

PESEL

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego

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

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka

Z-052

### 4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.

1. Asystent osoby niepełnosprawnej
2. Asystentka stomatologiczna
3. Fototechnik
4. Kelner
5. Korektor i stroiciel instrumentów muzycznych
6. Kucharz
7. Opiekunka dziecięca
8. Opiekunka środowiskowa
9. Renowator zabytków architektury
10. Technik administracji
11. Technik agrobiznesu
12. Technik analityk
13. Technik architektury krajobrazu
14. Technik archiwista
15. Technik awionik
16. Technik bezpieczeństwa i higieny pracy
17. Technik budownictwa
18. Technik budownictwa okrętowego
19. Technik budownictwa wodnego
20. Technik drogownictwa
21. Technik dróg i mostów kolejowych
22. Technik ekonomista
23. Technik elektronik
24. Technik elektroniki medycznej
25. Technik elektryk
26. Technik geodeta
27. Technik geolog
28. Technik górnictwa podziemnego
29. Technik handlowiec
30. Technik hodowca koni
31. Technik hotelarstwa
32. Technik hydrolog
33. Technik informacji naukowej
34. Technik informatyk
35. Technik instrumentów muzycznych
36. Technik inżynierii środowiska i melioracji
37. Technik księgarstwa
38. Technik leśnik
39. Technik masażysta
40. Technik mechanik
41. Technik mechanik okrętowy
42. Technik mechanizacji rolnictwa
43. Technik mechatronik
44. Technik nawigator morski
45. Technik obsługi turystycznej
46. Technik ochrony środowiska
47. Technik ogrodnik
48. Technik organizacji reklamy
49. Technik organizacji usług gastronomicznych
50. Technik ortopeda
51. Technik poligraf
52. Technik prac biurowych
53. Technik pszczelarz
54. Technik rachunkowości
55. Technik rolnik
56. Technik rybactwa śródlądowego
57. Technik spedytor
58. Technik technologii ceramicznej
59. Technik technologii chemicznej
60. Technik technologii drewna
61. Technik technologii odzieży
62. Technik technologii wyrobów skórzanych
63. Technik technologii żywności
64. Technik telekomunikacji
65. Technik transportu kolejowego
66. Technik urządzeń audiowizualnych
67. Technik urządzeń sanitarnych
68. Technik usług fryzjerskich
69. Technik usług kosmetycznych
70. Technik usług pocztowych i telekomunikacyjnych
71. Technik weterynarii
72. Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych
73. Technik włókiennik
74. Technik żeglugi śródlądowej
75. Technik żywienia i gospodarstwa domowego

#### **4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Asystent operatora dźwięku                     | 18. Technik hutnik  |
| 2. Dietetyk                                       | 19. Technik logistyk                                      |
| 3. Higienistka stomatologiczna                    | 20. Technik mechanik lotniczy                             |
| 4. Monter mechatronik                             | 21. Technik meteorolog                                    |
| 5. Opiekun w domu pomocy społecznej               | 22. Technik obuwnik                                       |
| 6. Ortoptystka                                    | 23. Technik ochrony fizycznej osób i mienia               |
| 7. Protetyk słuchu                                | 24. Technik odlewnik                                      |
| 8. Ratownik medyczny                              | 25. Technik optyk   |
| 9. Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym  | 26. Technik organizacji produkcji filmowej i telewizyjnej |
| 10. Technik dentystryczny                         | 27. Technik papiernictwa                                  |
| 11. Technik elektroenergetyk transportu szynowego | 28. Technik pożarnictwa                                   |
| 12. Technik elektroradiolog                       | 29. Technik rybołówstwa morskiego                         |
| 13. Technik farmaceutyczny                        | 30. Technik technologii szkła                             |
| 14. Technik garbarz                               | 31. Technik teleinformatyk                                |
| 15. Technik geofizyk                              | 32. Technik wiertnik                                      |
| 16. Technik górnictwa odkrywkowego                | 33. Terapeuta zajęciowy                                   |
| 17. Technik górnictwa otworowego                  |   |

Dla uczniów kształcących się w wymienionych zawodach informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe są dostępne w szkołach. Centralna Komisja Egzaminacyjna oraz okręgowe komisje egzaminacyjne zamieściły na swoich stronach internetowych pełne teksty wydawanych informatorów.









ISBN 978-83-7400-194-6