



Krajowe Centrum  
Monitorowania  
Ratownictwa Medycznego

---

**Załącznik nr 11 do OPZ**

## **Formularz oceny testów**

**Lotnicze Pogotowie Ratunkowe**

---

ul. Księżycowa 5  
01-934 Warszawa  
tel. (22) 22-99-931/932  
fax. (22) 22-99-933

---

NIP: 522-25-48-391  
KRS: 0000144355  
[www.kcmrm.pl](http://www.kcmrm.pl)  
e-mail: [centrala@lpr.com.pl](mailto:centrala@lpr.com.pl)



## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	3
2	Strategia testów akceptacyjnych.....	3
2.1	Założenia do przeprowadzenia testów.....	3
2.1.1	Warunki przeprowadzenia testów .....	3
2.1.2	Rodzaje testów akceptacyjnych.....	3
2.2	Organizacja testów .....	4
2.2.1	Zasoby osobowe .....	4
2.2.2	Procedury testowe .....	4
2.2.3	Klasyfikacja błędów .....	5
2.3	Środowisko testowe.....	5
2.3.1	Architektura logiczna środowiska testowego .....	6
2.3.2	Zainstalowane oprogramowanie.....	6
2.3.3	Stanowiska testowe .....	6
2.3.4	Konfiguracja sieciowa .....	6
2.3.5	Dane testowe .....	6
2.4	Harmonogram testów .....	6
2.5	Rodzaje testów .....	6
2.5.1	Testy wewnętrzne.....	7
2.5.2	Testy scenariuszowe.....	7
2.5.3	Testy integracyjne .....	7
2.5.4	Testy swobodne .....	7
2.5.5	Testy regresji .....	7
2.5.6	Testy pozafunkcjonalne.....	7
3	Plan testów .....	9
3.1	Sekwencja realizacji testów.....	9
3.2	Przypadki testowe.....	9
3.3	Scenariusze testowe.....	9



## 1 Wprowadzenie

*Należy wpisać krótkie wprowadzenie do dokumentu wskazujące na cel dokumentu oraz podstawę do jego opracowania.*

## 2 Strategia testów akceptacyjnych

*Należy wpisać krótki opis rozdziału.*

### 2.1 Założenia do przeprowadzenia testów

#### 2.1.1 Warunki przeprowadzenia testów

*W rozdziale należy umieścić warunki przeprowadzenia testów, w tym:*

- 1) *Warunki ogólne niezbędne do przeprowadzenia testów akceptacyjnych każdego typu, min.*
  - a) *zaakceptowana dokumentacja testowa, (należy wymienić rodzaje dokumentacji testowej i zmapować tę dokumentację na rodzaje testów),*
  - b) *przygotowane i zamrożone środowisko testowe,*
  - c) *przygotowane kopie zapasowe wynikające z procedur odtworzeniowych,*
  - d) *zaakceptowany harmonogram testów,*
  - e) *spełnione wymagane warunki logistyczno-organizacyjne,*
  - f) *przeprowadzone testy wewnętrzne Wykonawcy i przekazany Zamawiającemu raport z testów wewnętrznych potwierdzający pozytywny wynik testów.*
- 2) *Warunki rozpoczęcia poszczególnych iteracji testów.*
  - a) *naprawione błędy wykryte podczas poprzedniej iteracji,*
  - b) *modyfikacja dokumentacji testowej w zakresie wynikającym z poprzedniej iteracji testów,*
  - c) *przeprowadzone testy wewnętrzne Wykonawcy, w tym testy regresji – przekazany Zamawiającemu raport z testów wewnętrznych potwierdzający pozytywny wynik testów,*
  - d) *przygotowane i zamrożone środowisko testowe.*
- 3) *Zamawiający zastrzega sobie możliwość samodzielnego przeprowadzenia testów albo zlecenia ich realizację podmiotowi trzeciemu.*

#### 2.1.2 Rodzaje testów akceptacyjnych

*Należy tu wymienić wszystkie rodzaje przeprowadzanych testów oraz podać informacje w zakresie, co najmniej:*



- 1) *krótki opis i odwołanie do opisu szczegółowego w rozdz.2.5;*
- 2) *określić kto i gdzie przeprowadzi testy?*

## **2.2 Organizacja testów**

### **2.2.1 Zasoby osobowe**

*Należy tu umieścić informacje odnośnie wymaganych zasobów osobowych do przeprowadzenia testów z podaniem wymaganych kwalifikacji, składów zespołów testowych oraz opisem poszczególnych ról (rola Wykonawcy, Zamawiającego, kierownika testów, testera, itp.).*

### **2.2.2 Procedury testowe**

*Należy tu umieścić informacje dotyczące procedur przeprowadzenia testów akceptacyjnych, w tym co najmniej:*

#### **1) Procedura przygotowania do rozpoczęcia testów:**

*Działania związane z rozpoczęciem testów akceptacyjnych, w tym procedura przygotowania danych testowych (dane operacyjne, słownikowe), oraz procedura czyszczenia danych po każdej iteracji-jeśli takowa operacja jest wymagana. Należy przy tym uwzględnić nw. kroki:*

- a) Dokumentacja testowa dla danego rodzaju testu zaakceptowana przez Strony,*
- b) Wykonawca przygotował środowisko testowe oraz dane testowe,*
- c) Potwierdzony termin przeprowadzenia testów, określony w Harmonogramie testów,*
- d) Środowisko testowe odpowiada warunkom zbliżonym do środowiska docelowego.*

#### **2) Procedury weryfikacji środowiska testowego:**

*Działania związane z weryfikacją poprawności przygotowania środowiska testowego (np. zainstalowane oprogramowanie, wersje oprogramowania aplikacyjnego, dane konfiguracyjne środowiska).*

#### **3) Procedury realizacji poszczególnych rodzajów testów:**

*Działania związane z realizacją każdego z rodzajów testów określonych w rozdz.2.5.*

#### **4) Procedury obsługi błędów:**

*Procedury obsługi zgłoszeń błędów wykrytych podczas testów w zakresie co najmniej: procedura ewidencjonowania błędów podczas testów, procedura naprawy błędów, procedura aktualizacji wersji oprogramowania na środowisku testowym.*



## 5) Procedury raportowania prac:

*Procedury raportowania postępu prac, co najmniej według nw. kryteriów:*

- a) *Po każdym dniu testów (zbiorczo dla wszystkich rodzajów testów) dla każdej iteracji testów każdego rodzaju zakres informacji: ilość przypadków testowych NIEROZPOCZĘTYCH, ZREALIZOWANYCH, ilość, oraz listę zgłoszonych błędów, procentową wartość ukończenia testów,*
- b) *Po zakończeniu każdego rodzaju testów - raport końcowy informujący o wyniku testów opisujący spełnienie warunków akceptacji testów.*

*Procesy muszą być opisane z uwzględnieniem poniższych informacji (metryka procesu):*

- a) *Właściciel procesu,*
- b) *Zdarzenie/podmiot inicjujący proces,*
- c) *Dane wejściowe,*
- d) *Kto i jakie czynności wykonuje, w jakiej kolejności, wyjątki, alternatywy (opis przebiegu procesu z uwzględnieniem sekwencji działań, powiązań z innymi procesami)*
- e) *Rezultaty procesu,*
- f) *Warunki akceptacji (kryteria jakości).*

*Poza ww. opisem wymagane jest przedstawienie procedur z użyciem diagramów procesów zamodelowanych w notacji BPMN.*

## 6) Procedury odtworzeniowe:

*Procedury pozwalające Wykonawcy na dokonanie odtworzenia działania Systemu w oparciu o zabezpieczone przez niego kopie danych konfiguracyjnych poprzedniej wersji systemu oraz danych operacyjnych.*

### 2.2.3 Klasyfikacja błędów

*W rozdziale tym należy wpisać klasyfikację błędów przyjętą w ramach testów akceptacyjnych.*

## 2.3 Środowisko testowe

*W rozdziale powinny znaleźć się informacje na temat środowiska lub środowisk testowych wykorzystanych podczas testów akceptacyjnych. W trakcie przeprowadzania testów środowisko testowe będzie zamrożone, co oznacza, iż żadne modyfikacje kodu oraz zmiany konfiguracyjne nie będą dokonywane.*





### **2.3.1 Architektura logiczna środowiska testowego**

*Należy określić architekturę logiczną środowiska testowego dla każdego rodzaju testów, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnianym przez Wykonawcę środowiskiem testowym niezbędnym do przeprowadzenia testów wydajnościowych.*

### **2.3.2 Zainstalowane oprogramowanie**

*Opisać oprogramowanie zainstalowane w środowisku testowym: narzędziowe i aplikacyjne.*

### **2.3.3 Stanowiska testowe**

*Opisać wymagane minimalne parametry techniczne i softwarowe.*

### **2.3.4 Konfiguracja sieciowa**

*Opisać i wskazać parametry konfiguracji sieciowej dla środowiska testowego.*

### **2.3.5 Dane testowe**

*Opisać występujące w testach dane testowe, przy czym przed przystąpieniem do testów akceptacyjnych (dotyczy każdej iteracji testów) Wykonawca przygotowuje dane testowe umożliwiające realizację testów, w tym dane słownikowe (rozumiane, jako rejestry, słowniki, atrybuty list wartości) oraz dane operacyjne (rozumiane, jako ewidencjonowane dane, adekwatne do realizowanej funkcjonalności). Opisać rodzaje danych użytych do testów w zakresie, co najmniej:*

- 1) DANE SŁOWNIKOWE*
  - a) Lista rejestrów i słowników,*
- 2) DANE OPERACYNE*

## **2.4 Harmonogram testów**

*W rozdziale należy opisać szczegółowy harmonogram przeprowadzenia testów uwzględniający co najmniej:*

- a) Wszystkie rodzaje testów określonych w podrozdziałach, rozdziału 2.5,*
- b) Dla każdego rodzaju, ilość zakładanych iteracji.*

## **2.5 Rodzaje testów**

*W rozdziale tym należy opisać wszystkie rodzaje testów, jakie mają być przeprowadzone w czasie testów. Będą to co najmniej:*



### **2.5.1 Testy wewnętrzne**

*Opis testów prowadzonych przez Wykonawcę przed rozpoczęciem testów akceptacyjnych.*

### **2.5.2 Testy scenariuszowe**

*Opis zakresu i sposobu realizacji testów scenariuszowych potwierdzających spełnienie wymagań funkcjonalnych Systemu, z odwołaniem do przypadków testowych ujętych w Scenariuszach Testów Akceptacyjnych (STA). Testy scenariuszowe zostaną przeprowadzone w oparciu o scenariusze przygotowane przez Wykonawcę.*

### **2.5.3 Testy integracyjne**

*Opis zakresu i sposobu realizacji testów interfejsów do systemów zewnętrznych potwierdzających właściwą konfigurację dostępnych interfejsów i komunikację międzysystemową.*

### **2.5.4 Testy swobodne**

*Opis testów prowadzonych przez Zamawiającego z udziałem przedstawicieli głównego użytkownika potwierdzających właściwości funkcjonalne zgodnie z Projektem technicznym. Testy swobodne pozwalają na realizację testów poprzez wprowadzanie dowolnych danych w dowolnej kolejności.*

### **2.5.5 Testy regresji**

*Opis zakresu i sposobu realizacji testów prowadzonych w ramach weryfikacji błędów zidentyfikowanych na etapie testów scenariuszowych oraz testów swobodnych potwierdzających spełnienie wymagań funkcjonalnych.*

### **2.5.6 Testy pozafunkcjonalne**

*Opis zakresu i sposobu realizacji testów scenariuszowych potwierdzających spełnienie wymagań funkcjonalnych.*

#### **2.5.6.1 Testy wydajnościowe**

*Opis zakresu i sposobu realizacji testów wydajnościowych, w tym testów przeciążeniowych i obciążeniowych (wskazanie jak zachowa się System w przypadku jego przeciążenia).*



### 2.5.6.2 Testy Oprogramowania

*Opis zakresu zgodnie z umową dotyczącą Oprogramowania.*

### 2.5.6.3 Weryfikacja i odbiór kodu źródłowego

*Opis zakresu i sposobu potwierdzenia zgodności dostarczonych kodów źródłowych z zainstalowaną wersją w tym, komplikacja i uruchomienie dostarczonych kodów źródłowych.*

*Weryfikacja kodów źródłowych będzie przeprowadzona z uwzględnieniem poniższych kryteriów akceptacji:*

<b>Lp.</b>	<b>Opis kryterium</b>	<b>Warunek spełnienia kryterium</b>
1.	<i>Wszystkie parametry Systemu, uzgodnione z Zamawiającym, można modyfikować bez konieczności zmiany kodu źródłowego i bez udziału Wykonawcy (z poziomu administracyjnego).</i>	<i>brak odstępstw</i>
2.	<i>Kompilacja dostarczonych przez Wykonawcę kodów źródłowych odbyła się bez błędów (kompilacja wykonana zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę instrukcją kompilacji w wskazanym środowisku Zamawiającego).</i>	<i>brak błędów</i>
3.	<i>Pliki uzyskane po kompilacji odpowiadają plikom z wersji przekazanej przez Wykonawcę, pod względem: ilości, wielkości, typu i zawartości.</i>	<i>dopuszczalne są różnice wynikające z narzędzia kompilacji</i>
4.	<i>Wszystkie operacje zmieniające zawartość danych w bazie danych będą wykonywane transakcyjnie.</i>	<i>brak odstępstw</i>
5.	<i>Kody źródłowe zostały skomentowane i sformatowane, a komentarze wyjaśniają użyty algorytm, a nie powielają kod algorytmu, tj.: 1) Każda z metod zawiera opis nagłówkowy składający się z: a) Listy i opisu argumentów, b) Opisu wyniku, c) Krótkiego opisu działania, 2) Opisane są kluczowe instrukcje sterujące - warunki, wyniki.</i>	<i>brak odstępstw</i>
6.	<i>Wszelkie funkcje na bazie danych będą zaimplementowane w taki sposób, że dołożenie jakiejkolwiek kolumny lub zmiana kolejności kolumn w dowolnej tabeli w bazie danych nie będzie wpływała na działanie Systemu.</i>	<i>brak odstępstw</i>

### 2.5.6.4 Testy niezawodnościowe





*Opis zakresu i sposobu potwierdzenia zgodności dostarczonego rozwiązania z dokumentacją techniczną w zakresie niezawodności, w tym: poprawności mechanizmów redundancji, zachowania Systemu w trakcie awarii/błędu poszczególnych komponentów czy ośrodków OK. (POK i ZOK), odpowiedniego przekierowania zapytań, itp.*

*Ponadto w rozdz. 2.5 należy podać dodatkowe informacje czy będą wykorzystane testy automatyczne lub dodatkowe testy poza ww. wymiennymi, jeśli tak to należy wskazać i opisać zastosowany mechanizm.*

### **3 Plan testów**

#### **3.1 Sekwencja realizacji testów**

*W rozdziale należy umieścić informacje w zakresie, co najmniej kolejności realizacji poszczególnych rodzajów testów.*

#### **3.2 Przypadki testowe**

*W rozdziale należy umieścić, co najmniej hierarchiczną listę powiązanych ze sobą przypadków testowych z mapowaniem na scenariusze testowe.*

#### **3.3 Scenariusze testowe**

*W rozdziale należy umieścić specyfikację scenariuszy testowych.*

*Scenariusze testowe zawierają:*

- 1) **Identyfikator scenariusza;***
- 2) **Cel testu** - opis funkcjonalności, której poprawność ma weryfikować test;*
- 3) **Warunki wstępne** - warunki niezbędne przed wykonaniem scenariusza;*
- 4) **Opis przebiegu testu** - wypunktowana lista czynności, jakie kolejno należy wykonać;*
- 5) **Oczekiwany efekt** - oczekiwany rezultat przejścia całego scenariusza;*
- 6) **Tabela wyników testu** - poniżej przedstawiono przykładową tabelę wyników testu:*



<i>(identyfikator testu)</i>	<i>(pełna nazwa scenariusza)</i>
<i>Komentarz:</i>	
<i>Rezultat:</i>	<i>* zatwierdzono    * nie zatwierdzono</i>
<i>za Wykonawcę</i>	<i>za Zamawiającego</i>
<i>(podpis osoby upoważnionej)</i>	<i>(podpis osoby upoważnionej)</i>