Zapytanie o informację cenową dotyczy Usług Utrzymania Środowiska Systemu Informatycznego SI lub CSOB rozwiązania informatycznego Centralnego Systemu Obsługi Beneficjenta) zbudowanego i aktualnie rozwijanego i utrzymywanego przez Podmiot Zewnętrzny w ramach zawartego kontraktu, zgodnie z poniższym:

**Opis Grupy Usług Utrzymania Środowisk CSOB**

# Zakres Grupy Usług Utrzymania Środowisk

## W skład grupy Usług G1 Utrzymanie Środowisk wchodzą następujące Usługi:

### Usługa G1U1 Administracja Środowiskami;

* + 1. Usługa G1U2 Monitorowanie Dostępności i Wydajności;
    2. Usługa G1U3 Instalacja.

# Cel świadczenia grupy Usług

## Celem świadczenia grupy Usług G1 jest:

### zapewnienie Zamawiającemu prawidłowego, ciągłego i wydajnego działania Systemu Informatycznego poprzez administrację Środowiskami, w tym każdą warstwą wskazanych Środowisk;

### zapewnienie monitorowania Systemu Informatycznego, gromadzenia wyników oraz rozliczania poziomów SLA (Service Level Agreement – wymagany poziom usług swerisowych), w tym monitorowanie warstwy serwerów fizycznych i wirtualnych tj. wydajności, procesów, ryzyk, wykorzystania zasobów sprzętowych;

### wykrywanie nieprawidłowości w Systemie Informatycznym poprzez monitorowanie Dostępności i wydajności Środowisk oraz Systemu Informatycznego;

### zapewnienie Zamawiającemu informacji dotyczących Usług Utrzymania Środowisk w formie Zgłoszeń oraz konsultacji mailowych, telefonicznych i w siedzibie Zamawiającego.

## Zamawiający oczekuje, że efektem wykonywania Usług z grupy Usług G1 będą:

### prawidłowo skonfigurowane, wydajne Środowiska, spełniające kryteria Dostępności;

### udostępnione Zamawiającemu przez Wykonawcę wyniki pomiarów czasów odpowiedzi wybranych funkcji Systemu Informatycznego;

### udostępnione Zamawiającemu przez Wykonawcę wyniki pomiarów najważniejszych parametrów utrzymywanych Środowisk;

### udostępnione Zamawiającemu przez Wykonawcę wyniki automatycznego pomiaru parametrów SLA;

### prawidłowo zainstalowane przez Wykonawcę aktualne wersje Systemu Informatycznego;

### uaktualniona przez Wykonawcę baza konfiguracji;

### dostarczone Zamawiającemu przez Wykonawcę rekomendacje dotyczące funkcjonowania Systemu Informatycznego;

### przedstawiony Zamawiającemu przez Wykonawcę raport z okresowych testów odtwarzania całego Systemu Informatycznego;

### udostępnione Zamawiającemu przez Wykonawcę dzienniki administratora Systemu Informatycznego i Środowisk.

# Raportowanie

## W odniesieniu do Usług z grupy Usług G1 zakres Raportu miesięcznego przygotowywanego przez Wykonawcę dla Zamawiającego powinien obejmować:

### listę wszystkich zgłoszeń dotyczących Usług z grupy Usług G1 wraz z informacjami o dacie przyjęcia i rozwiązania Zgłoszenia oraz jego priorytecie;

### listę Oprogramowania Bazowego zainstalowanego w danym miesiącu na Środowisku Produkcyjnym; (Oprogramowanie Bazowe oznacza oprogramowanie wytworzone w ramach realizacji Umowy przez Podmiot Zewnętrzny nie będące Oprogramowaniem Standardowym, składające się z Oprogramowania Biznesowego oraz Oprogramowania Narzędziowego, wytworzone, zmodyfikowane lub dostarczone przez Podmiot Zewnętrzny w związku z realizacją Umowy, w szczególności modyfikacje, rozszerzenia, parametryzacje Oprogramowania Standardowego lub poszczególnych jego elementów wykonane w celu dostosowania Oprogramowania Standardowego do potrzeb Zamawiającego, Procesy Biznesowe zdefiniowane i zaimplementowane w trakcie realizacji Umowy w Systemie Informatycznym, a także wszelkie oprogramowanie powstałe w ramach wykonania Modyfikacji, Zleceń Operacyjnych, świadczenia gwarancji jakości lub realizacji poszczególnych Usług;

### wyniki pomiarów czasów odpowiedzi wybranych funkcji CSOB z informacją o przekroczeniach ustalonych maksymalnych czasów dla tych funkcji;

### wyniki pomiarów parametrów utrzymywanych Środowisk ustalonych z Zamawiającym;

### listę utworzonych, zmodyfikowanych, usuniętych kont na elementach składowych utrzymywanych Środowisk wraz z identyfikatorem konta, węzłem, na którym została wykonana akcja i danymi identyfikującymi właściciela tego konta;

### listę uprawnień użytkowników Środowisk na koniec danego miesiąca rozliczeniowego;

### listę przestojów w działaniu utrzymywanych Środowisk Produkcyjnych wraz z datą rozpoczęcia, datą zakończenia i opisem przyczyny przestoju;

### listę wszystkich Modyfikacji, Poprawek, Zleceń Operacyjnych oraz innych zmian jakie zaszły w danym miesiącu w warstwie infrastrukturalnej;

### poziom jakości grupy Usług wraz z danymi dotyczącymi dotrzymania SLA, umożliwiającymi jego weryfikację;

### sprawdzanie oraz rekomendowanie uaktualnień dla wszystkich elementów Środowisk;

### raz na kwartał świadczenia Usług - okresową analizę poziomu bezpieczeństwa systemu zidentyfikowanych podatności, prób włamań i innych zdarzeń z obszaru bezpieczeństwa, niedostępności, rodzaju i ilości ruchu sieciowego na interfejsach oraz rekomendowanie niezbędnych działań w obszarze bezpieczeństwa, ciągłości działania i wydajności.

\*Awaria – oznacza Wadę spełniająca którekolwiek z poniższych kryteriów:

* 1. brak możliwości wykorzystywania którejkolwiek z kluczowych funkcji Systemu Informatycznego (funkcje kluczowe zostaną zdefiniowane w Projekcie Technicznym Systemu, zaakceptowanym przez Zamawiającego) w danym momencie przez wszystkich użytkowników,
  2. brak działania któregokolwiek z Komponentów Głównych opisanych w Opisie Wymagań Systemu Informatycznego,
  3. którekolwiek z wymagań wydajnościowych ustalonych przez Strony na etapie realizacji Usług nie są spełnione przez nieprzerwany okres dłuższy niż 2 godziny lub nie są spełnione sumarycznie przez 4 godziny w ciągu doby
  4. jeden lub więcej z interfejsów integracyjnych do kluczowych systemów informatycznych zdefiniowanych w zaakceptowanym przez Zamawiającego jest niedostępny.

Opis Usługi Administracji Środowiskami

# Cel Usługi

## Podstawowym celem świadczenia Usługi G1U1 jest zapewnienie Zamawiającemu prawidłowego, ciągłego i wydajnego działania Środowisk tak, aby były spełnione kryteria Dostępności. Korzyścią biznesową dla Zamawiającego będzie możliwość pełnej realizacji procesów biznesowych obsługiwanych przez Zamawiającego w oparciu o sprawnie działające Środowiska.

# Zakres Usługi

## Usługa G1U1 obejmuje administrację Środowiskami. Wykonawca otrzyma dostęp do Środowisk, przy czym Zamawiającemu pozostaje dostęp w trybie do odczytu, do wszystkich elementów Środowisk przez cały okres trwania Umowy. Wykonawca otrzyma dostęp poprzez założenie kont imiennych z uprawnieniami administracyjnymi.

### Wykonawca, na podstawie Zgłoszeń oraz niezależnie od Zgłoszeń Zamawiającego, ma obowiązek podejmować działania niezbędne dla zapewnienia celu, kompletności i efektywności Usługi, w tym:

#### zarządzanie i administracja Środowiskami, w tym uruchamianie, wyłączanie i optymalizacja pracy poszczególnych elementów;

#### utrzymywanie określonej dostępności i wydajności Systemu Informatycznego;

#### przywracanie funkcjonalności po wystąpieniu Wad lub Awarii \*;

#### przygotowanie SI do tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych oraz konfiguracja systemów operacyjnych, oprogramowania standardowego oraz aplikacji po odtworzeniu;

#### realizacja działań proaktywnych zapobiegających potencjalnym Wadom oraz Awariom oraz poprawiających funkcjonowanie Systemu Informatycznego;

#### rekonfiguracja systemów operacyjnych w przypadku zmian sprzętowych i na potrzeby bieżącej eksploatacji;

#### rekonfiguracja innych elementów Środowisk (np. bazy danych, serwerów aplikacyjnych) w przypadku zmian sprzętowych i na potrzeby bieżącej eksploatacji;

#### zarządzanie pojemnością, wydajnością i ciągłością działania Systemu Informatycznego;

#### monitorowanie funkcjonowania kluczowych procesów systemów operacyjnych, baz danych, serwera usług katalogowych oraz pozostałych elementów Środowisk pod kątem funkcjonowania Systemu Informatycznego;

#### aktualizacje bazy konfiguracji Środowisk;

#### wspieranie testów funkcjonalnych i niefunkcjonalnych realizowanych na Środowiskach oraz przygotowywanie danych, statystyk, rekomendacji i opinii po zakończeniu takich testów;

#### rekomendowanie aktualizacji Oprogramowania Wspierającego;

#### instalowanie i utrzymywanie dostępności Środowisk oraz ich aktualizacji (w szczególności instalowanie i utrzymywanie dostępności systemu operacyjnego, Oprogramowania Wspierającego, usług systemowych, rozwiązań HA oraz agentów systemów niezbędnych do monitorowania, tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych, kontroli dostępu i bezpieczeństwa, zarządzania logami);

#### wgrywanie poprawek (patchy, patchsetów) dla systemu operacyjnego, Oprogramowania Wspierającego, usług systemowych, rozwiązań HA oraz agentów oprogramowania niezbędnych do monitorowania, tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych, kontroli dostępu i bezpieczeństwa, zarządzania logami;

#### wprowadzanie zatwierdzonych przez Zamawiającego rekomendacji dotyczących rekonfiguracji Środowisk;

#### utrzymanie bezpiecznego repozytorium haseł do Środowisk;

#### prowadzenie i udostępnianie dziennika administratora;

#### bieżąca weryfikacja bezpieczeństwa Systemu Informatycznego, aktualizacja zabezpieczeń i hardening systemów operacyjnych, Oprogramowania Wspierającego i Aplikacji;

#### przygotowywanie szczegółowych rekomendacji w zakresie utrzymania Środowisk wraz z opisem korzyści biznesowych dla Zamawiającego wynikających z ich realizacji;

#### gromadzenie i bieżąca analiza logów systemowych pod kątem funkcjonowania Systemu Informatycznego wraz z raportowaniem i wdrażaniem rozwiązań wykrytych problemów;

#### umożliwianie wskazanym pracownikom Zamawiającego pełnego wglądu do konfiguracji i logów działających systemów operacyjnych, Oprogramowania Wspierającego i Aplikacji wchodzących w skład Środowisk;

#### co najmniej raz na 6 miesięcy na własnych środowiskach testowych lub za zgodą Zamawiającego – na Środowiskach Pomocniczych, wykonanie testów pełnego odtworzenia SI na podstawie kopii zapasowych oraz Dokumentacji oraz przedstawienie Zamawiającemu raportu dokumentującego przebieg i wyniki testów;

#### co najmniej raz na 6 miesięcy przeprowadzanie, na własnych środowiskach testowych lub za zgodą Zamawiającego – na Środowiskach Pomocniczych, testów wydajnościowych skalowalnych do Środowiska Produkcyjnego oraz przedstawienie Zamawiającemu raportu dokumentującego przebieg i wyniki testów;

#### informowanie Zamawiającego o problemach wykrytych na Środowiskach a pozostających poza obszarem odpowiedzialności Wykonawcy;

#### zapewnienie zgodności Środowisk Pomocniczych ze Środowiskiem Produkcyjnym;

#### dostosowywanie czasu przeprowadzenia zmian w konfiguracji Środowisk do czasu Okna serwisowego Usług oraz czasu Okna dostępności Środowiska Produkcyjnego;

#### nadanie Zamawiającemu, na potrzeby świadczenia usług infrastrukturalnych, z których Zamawiający będzie korzystał na podstawie odrębnej umowy, dostępu do systemów operacyjnych serwerów fizycznych z uprawnieniami umożliwiającymi realizację tych usług;

#### przekazanie Zamawiającemu uprawnień administracyjnych do systemów operacyjnych serwerów fizycznych w przypadku konieczności usunięcia awarii infrastruktury i realizacji incydentów dotyczących infrastruktury;

#### w cyklach 6-miesięcznych przedstawianie raportów, które podsumowują działania Wykonawcy podjęte w ramach następujących obowiązków Wykonawcy w obszarze G1U1:

##### 2.1.1.29.1 rekomendowania zmian z zakresu strojenia elementów Środowisk (w szczególności baz danych i serwerów aplikacyjnych oraz pozostałych);

##### 2.1.1.29.2 optymalizacji wykorzystania licencji Oprogramowania Wspierającego;

##### 2.1.1.29.3 przygotowania SI do wykonania kopii bezpieczeństwa oraz konfiguracja wszystkich elementów SI po odtworzeniu Systemu Informatycznego z kopii bezpieczeństwa;

##### 2.1.1.29.4 przygotowania i aktualizacja planów zapewnienia ciągłości działania SI.

#### rejestrowanie podjętych działań (w systemie monitorowania SI Zamawiającego) na wszystkie komunikaty;

#### co najmniej raz na 12 miesięcy wykonanie testów SI na podstawie planów zapewnienia ciągłości działania;

#### udostępnianie żądanych informacji na temat konfiguracji Środowisk Zamawiającemu i wskazanym przez niego podmiotom, w szczególności bieżące przekazywanie informacji nowemu wykonawcy Usług w ramach okresu Przekazania Usług;

#### koordynowanie działań mających na celu modyfikacje informacji zawartych w bazie konfiguracji oraz nadzór nad jej aktualnością;

#### bieżąca optymalizacja i automatyzacja procesu administracji Środowiskami oraz zabezpieczanie skryptów już istniejących i wytwarzanych w ramach utrzymania Środowisk w repozytorium Zamawiającemu;

#### bieżące dokumentowanie (udostępnianie informacji) aktualnego stanu i zmian w Środowiskach w szczególności w ramach Dokumentacji Administratora oraz Dokumentacji Technicznej.

### Na podstawie Zgłoszeń, Wykonawca realizować będzie następujące czynności:

#### rekonfiguracja Środowisk;

#### zarządzanie kontami i uprawnieniami w systemie operacyjnym oraz Oprogramowaniu Wspierającym;

#### udostępnianie plików logów oraz wymaganych informacji na podstawie danych zgromadzonych w plikach logów;

#### udostępnianie dzienników administratora;

#### instalacja uaktualnień Oprogramowania Wspierającego zgodnie z warunkami Umowy (oznacza oprogramowanie wspomagające prawidłowe działanie Oprogramowania Standardowego i Oprogramowania Dedykowanego w szczególności oprogramowanie baz danych, systemów operacyjnych, serwerów aplikacyjnych oraz szyny danych, które to elementy Zamawiający może aktualizować lub wymieniać); Oprogramowanie Wspierające będzie zapewnione przez Wykonawcę w sposób umożliwiający optymalną i zapewniającą parametry funkcjonalne i niefunkcjonalne Systemu Informatycznego, wyznaczone zgodnie z Umową;

#### zestawianie Środowisk i udostępnianie Środowisk;

#### implementacja rekomendacji w zakresie Usługi G1U1 wynikających z raportów sporządzanych przez Wykonawcę na podstawie Umowy;

#### inne Zgłoszenia dotyczące administracji Środowiskami.

## Zamawiający ma prawo wezwać Wykonawcę, nie częściej jednak niż raz na kwartał, do odtworzenia Systemu Informatycznego w wersji wskazanej przez Zamawiającego i na kopii bazy danych przekazanej przez Zamawiającego, zgodnie z repozytorium kodu, na wskazanym przez Zamawiającego Środowisku, na podstawie Dokumentacji, przy udziale przedstawicieli Zamawiającego, w terminie nie dłuższym niż 5 Dni Roboczych od wezwania. Przekazanie bazy danych na potrzeby odtworzenia nastąpi najpóźniej w chwili wezwania.

# Okno dostępności Usługi

## **Okno dostępności Usługi**: 6:00-18:00 od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy.

## **Okno dostępności Środowiska Produkcyjnego**: 6:00-18:00 od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy

## Kierownik Utrzymania Zamawiającego, może zgłosić konieczność zapewnienia dostępności Usługi oraz dostępności Środowiska Produkcyjnego dla wszystkich Aplikacji do godziny 22:00 oraz w dni wolne od pracy, nie więcej jednak niż dla 30 dni w ciągu roku świadczenia Usługi, a Wykonawca akceptuje takie uprawnienie Zamawiającego. O takiej potrzebie Kierownik Utrzymania Zamawiającego będzie informował Kierownika Utrzymania Wykonawcy nie później niż na 3 Dni Robocze przed dniem wydłużenia.

# Definicje priorytetów Zgłoszeń

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet** | **Definicja** |
| P1 | Zgłoszenia w zakresie Usługi, które mają wpływ na usunięcie Wady w priorytecie P1 lub P2.  Zgłoszenia dotyczące przekazania Zamawiającemu uprawnień administracyjnych do systemów operacyjnych serwerów fizycznych w przypadku konieczności usunięcia problemu i realizacji Zgłoszeń których rozwiązanie jest w gestii Zamawiającego. |
| P2 | Zgłoszenia dotyczące nadania/modyfikacji/odebrania uprawnień dostępu do Środowisk i wszystkich jego elementów, Zgłoszenia udostępnienia plików logów; Zgłoszenia dotyczące zakresu Usługi, które mają wpływ na usunięcie Wady w priorytecie P3  Zgłoszenia dotyczące udostępnienia informacji lub udzielenia konsultacji dotyczących Usługi lub jej przedmiotu. |
| P3 | Zgłoszenia dotyczące zakresu Usługi inne niż z P1 lub P2. |

Opis Usługi Monitorowania Dostępności i Wydajności

# Cel Usługi

## Celem świadczenia Usługi G1U2 jest zapewnienie Zamawiającemu możliwości korzystania z Systemu Informatycznego poprzez minimalizowanie ryzyka niedostępności oraz niskiej wydajności Systemu Informatycznego w wyniku występowania Wad lub braku zasobów.

## Monitorowanie pozwala na podjęcie odpowiednich kroków zanim dojdzie do zakłócenia dostępności lub obniżenia wydajności Systemu Informatycznego. Minimalizowane są skutki Wad mające wpływ na ciągłość procesów biznesowych obsługiwanych przez System Informatyczny.

## Monitorowanie odbywa się przy użyciu systemu monitorowania dostępności i wydajności Systemu Informatycznego Zamawiającego. Zamawiający umożliwia Wykonawcy stały dostęp do systemu monitorowania.

# Zakres Usługi

## Usługa G1U2 obejmuje monitorowanie wydajności i dostępności Systemu Informatycznego i Środowisk.

## Wykonawca, na podstawie zgłoszeń oraz niezależnie od zgłoszeń Zamawiającego, ma obowiązek podejmować działania niezbędne dla zapewnienia celu, kompletności i efektywności Usługi, w tym:

### monitorowanie kluczowych procesów Systemu Informatycznego;

### monitorowanie funkcji biznesowych;

### monitorowanie kluczowych zasobów baz danych, serwerów aplikacyjnych oraz pozostałych elementów Środowisk, łącznie z ich serwerami administracyjnymi;

### monitorowanie kluczowych parametrów baz danych i serwerów aplikacyjnych oraz pozostałych elementów Środowisk;

### wdrażanie nowych wersji czujek (po stronie SI) oprogramowania pomocniczego służącego do monitorowania dostępności i wydajności Systemu Informatycznego;

### mierzenie czasów odpowiedzi wybranych funkcji Systemu Informatycznego;

### niezwłoczne informowanie Zamawiającego o jakimkolwiek czynniku wpływającym na Dostępność Środowisk lub Systemu Informatycznego bez względu na to po czyjej stronie leży przyczyna. Rejestrowanie w oprogramowaniu pomocniczym służącym do monitorowania dostępności i wydajności Systemu Informatycznego wszystkich problemów oraz podjętych przez Wykonawcę działań naprawczych;

### diagnozowanie i wskazywanie „wąskich gardeł” oraz ich usuwanie w ramach prac niewykraczających z zakresu G1U1;

### w przypadku problemów wydajnościowych i innych Wad: inicjowanie świadczenia Usług z innych grup Usług, przy czym:

#### jeżeli Usługi z takiej grupy Usług są świadczone przez Wykonawcę, Wykonawca ma obowiązek w ciągu 4 godzin od chwili dokonania Zgłoszenia, w Oknie dostępności Usługi, dokonać nowego Zgłoszenia w SOZ i rozpocząć świadczenie tych Usług (Czas Reakcji);

#### jeżeli Usługi z takiej grupy są świadczone przez innego wykonawcę, Wykonawca ma obowiązek dokonać zgłoszenia w SOZ potrzeby wykonania tych Usług w ciągu 4 godzin (Czas Reakcji) od chwili dokonania Zgłoszenia przez Zamawiającego, w Oknie dostępności Usługi;

# Okno dostępności Usługi

## **Okno dostępności Usługi**: 6:00-18:00 od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy dla wszystkich Aplikacji.

## Kierownik Utrzymania Zamawiającego, może zgłosić konieczność zapewnienia dostępności Usługi dla wszystkich Aplikacji do godziny 22:00 oraz w dni wolne od pracy, nie więcej jednak niż 30 dni w ciągu roku świadczenia Usługi, a Wykonawca akceptuje takie uprawnienie Zamawiającego. O takiej potrzebie Kierownik Utrzymania Zamawiającego będzie informował Kierownika Utrzymania Wykonawcy nie później niż na 3 Dni Robocze przed weekendem, w którym wymagane jest świadczenie Usługi.

# Definicje priorytetów Zgłoszeń

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet** | **Definicja** |
| P1 | Zgłoszenia dotyczące udostępnienia danych z systemu monitorowania |

# Dostępność CSOB

## Dostępność CSOB mierzona jest tylko na Środowisku Produkcyjnym.

## Dostępność będzie zdefiniowana jako wartość wyrażona w procentach określająca wskaźnik dostępności Aplikacji CSOB;

## Aplikacje CSOB uznawać będzie można za dostępną, jeśli zdefiniowana wyżej dostępność w danym miesiącu będzie wynosiła nie mniej niż 95%:

## Pomiary Dostępności Aplikacji będą wykonywane w Dniach Roboczych okresowo, co 15 minut.

## Wskaźnik Dostępności Aplikacji liczony będzie jako stosunek ilości Dni Roboczych w miesiącu, w którym dana Aplikacja spełnia zdefiniowane poniżej kryterium dostępności do całkowitej ilości Dni Roboczych w danym miesiącu.

## Określanie wskaźnika Dostępności Aplikacji będzie wykonywane według poniższego algorytmu z indywidualnymi zestawami parametrów określonymi w Okresie Przejściowym,

## Na potrzeby wyliczenia kryterium Dostępności ustala się następujące definicje ograniczeń czasowych wyników pomiarów Dostępności:

### maksymalny czas wykonania dla każdej funkcji (ustalony jako 150% czasu wykonania funkcji wynikającego z wymagań niefunkcjonalnych dla danej funkcji (zwanych dalej „WNF”) uzgodnionych przez Kierowników Utrzymania Stron) zwany dalej „MCW”;

### maksymalny czas oczekiwania na wykonanie dla każdej funkcji (ustalony jako 200% czasu wykonania funkcji wynikającego z WNF) zwany dalej „MCO”;

### czas niedostępności (ustalony jako 500% czasu wykonania funkcji wynikającego z WNF) zwany dalej „CN”.

## Spełnianie kryterium Dostępności dla danego dnia obliczane będzie według następującego algorytmu:

### Dla każdego momentu pomiaru w chwili *t* wykonać:

#### Wyliczyć sumę ważoną czasów wykonania funkcji Aplikacji zmierzonych w chwili *t*.

#### Nazwać wyliczoną wartość „Czasem Wykonania” dla chwili *t* (zwany dalej „*CZW(t)*”).

,

gdzie:

*CZW(t)* – wartość Czasu Wykonania dla chwili *t.*

*Tn(t)* – czas wykonania funkcji *n* zmierzony w chwili *t.*

*wn* – waga przypisana funkcji *n*, sposób jej wyliczania jest podany dalej

*F* – zbiór funkcji których czasy wykonania są mierzone.

#### W przypadku braku pomiaru czasu *Tn(t)* wykonania danej funkcji wynikającego z awarii systemu pomiarowego, innych przyczyn leżących po stronie Wykonawcy lub w przypadku przekroczenia maksymalnego czasu oczekiwania na wykonanie (MCO) do obliczeń *CZW(t)* będzie przyjmowany czas równy czasowi niedostępności (CN) danej funkcji.

### W momencie posiadania wyników punktu powyżej dla całego dnia wykonać:

#### ze zbioru wyników odrzucić maksymalnie 5% wyników (zaokrąglonych w dół do liczby całkowitej) o największych ustandaryzowanych odchyleniach od średniej arytmetycznej większych od 1, liczonych wg wzoru:

,

gdzie wszystkie sumy przeprowadzane są po całym zbiorze wartości *CZW(t)* danego dnia:

*W* – ustandaryzowane odchylenie od średniej,

*n* – ilość pomiarów.

#### W ten sposób określany jest zbiór *D* wszystkich pomiarów z danego dnia wykorzystywanych do dalszych obliczeń.

#### Powyższa operacja ma na celu wyeliminowanie pomiarów, które należy uważać za niemiarodajne (np. wynikające z niedokładności pomiaru bądź czynników losowych niezależnych od Wykonawcy). Należy podkreślić, że algorytm taki powoduje eliminacje pomiarów zarówno znacząco przekraczających jak i mniejszych od średniej arytmetycznej.

##### 5.9.2.3.1 jeżeli Wykonawca świadczący Usługi z grupy Usług G1 świadczy także Usługi z grupy Usług G2, do wyliczeń uwzględnia się wszystkie pomiary;

#### jeżeli problem z Dostępnością lub wydajnością CSOB będzie spowodowany Wadą, to:

##### 5.9.2.4.1 Czas usuwania Wady nie jest uwzględniany podczas wyliczania Dostępności (jest traktowany analogicznie jak Okno serwisowe) pod warunkiem, że Wykonawca świadczący Usługi z grupy Usług G1 zgłosi istnienie Wady wykonawcy Usług z grupy Usług G2 i wskaże w zgłoszeniu, jaki wpływ na dostępność CSOB ma Wada, i Wada ta rzeczywiście istnieje (zgłoszenie nie jest bezzasadne). W takim wypadku czas od chwili utraty Dostępności do chwili zgłoszenia Wady nie jest uwzględniany podczas wyliczania Dostępności.

##### 5.9.2.4.2. Jeżeli w danym miesiącu kalendarzowym Wykonawca świadczący Usługi z grupy Usług G1 trzykrotnie zgłosił istnienie Wady wskazując, że powoduje ona brak dostępności CSOB, a Wada ta nie istnieje lub nie ma wpływu na dostępność CSOB lub Wykonawca nie zgłosił Wady, czas usuwania wszystkich Wad dotyczących dostępności (także Wad usuniętych wcześniej) w danym miesiącu kalendarzowym będzie uwzględniany podczas wyliczania Dostępności.

### Wyliczyć średnią arytmetyczną CZW (nazywaną „Średnim Czasem Wykonania”) dla zbioru D pomiarów wybranych z danego dnia.

,

gdzie:

*CZW(t)* – wartości Czasów Wykonania dla poszczególnych chwil *t,*

*D –* zbiór wszystkich nieodrzuconych pomiarów wykonanych danego dnia,

- moc zbioru D (liczba jego elementów).

### Porównać Średni Czas Wykonania z „Gwarantowanym Czasem Wykonania” zwanym dalej „GCW” wyliczanego zgodnie z:

,

gdzie:

*GCW* – wartość Gwarantowanego Czasu Wykonania jest niezależna od czasu*,*

*MCWn* – maksymalny czas wykonania dla funkcji *n,*

*wn* – waga przypisana funkcji *n*, taka sama jak we wzorze na *CZW(t)*, sposób jej wyliczania podany jest dalej,

*F* – zbiór funkcji których czasy wykonania są mierzone.

### Kryterium Dostępności dla danego dnia uznaje się za spełnione jeśli Średni Czas Wykonania dla danego dnia jest mniejszy lub równy Gwarantowanemu Czasowi Wykonania. W przeciwnym wypadku kryterium dostępności uznaje się za niespełnione.

## Zbiór F funkcji, czasy MCW, MCO, CN oraz wagi wn przypisane poszczególnym funkcjom dla poszczególnych elementów systemów aplikacyjnych zostaną wybrane następująco:

### Do zbioru zostaną wybrane funkcje najczęściej używane, bądź krytyczne dla jej funkcjonowania (przez krytyczne rozumie się fakt, że wyniki ich działania są wykorzystywane przez możliwie najwięcej innych funkcji aplikacji).

### Czasy MCW, MCO i CN dla każdej funkcji zostaną wyliczone według wzorów podanych powyżej na podstawie czasów wykonania funkcji podanych w ostatecznej zatwierdzonej w Okresie przejściowym wersji wymagań niefunkcjonalnych dla danej wersji aplikacji. Każdorazowa zmiana czasu wykonania funkcji w nowej wersji wymagań niefunkcjonalnych wynikająca np. ze zmian w aplikacji będzie za sobą pociągać zmianę wartości tych parametrów.

### Wagę wn dla każdej funkcji ustalonej jako iloraz liczby 100 i iloczynu ilości funkcji (mocy zbioru F) MCW dla danej funkcji wyrażonego w sekundach. Tak wprowadzona waga ma na celu uzyskanie jednakowego wpływu szybkości realizacji każdej z funkcji na wyliczany „Średni Czas Wykonania” niezależnie od wielkości MCW.



### Pomiary czasów wykonania poszczególnych funkcji (oznaczanych jako Tn(t)) będą wykonywane przez zautomatyzowane oprogramowanie wykonujące operacje w sposób możliwie najbardziej zbliżony do pracy użytkownika, stworzone przez Wykonawcę, do którego Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp w trybie do odczytu.

# Dostępność Środowisk

## Dostępność Elementu Środowiska – pojedynczy pomiar dostępności elementu Środowiska w danej chwili (moment pomiaru) przyjmujący wartość 1 (element dostępny) lub wartość 0 (element niedostępny).

## Dostępność Środowiska – wartość obliczona na bazie Dostępności Elementów Środowiska dla wszystkich elementów wchodzących w skład danego Środowiska obliczona zgodnie z algorytmem przedstawionym poniżej. Dostępność Środowiska przyjmuje wartości z przedziału <0,1> (0-Środowisko niedostępne, 1-Środowisko dostępne, wartości pomiędzy 0 i 1 - Środowisko częściowo dostępne)

## Dostępność Środowiska w Okresie Czasu – wartość obliczana jako średnia arytmetyczna wyliczonych Dostępności Środowiska za dany okres czasu (dla wszystkich momentów pomiaru z zadanego okresu czasu), z uwzględnieniem zasad wyłączania pomiarów z obliczeń.

## W szczególności:

### Dostępność Środowiska Miesięczna – Dostępność Środowiska w Okresie Czasu będącym miesiącem kalendarzowym (okres rozliczeniowy).

## Dostępność Środowisk mierzona jest tylko dla Środowisk Produkcyjnych.

## Zasady pomiaru i wyliczania Dostępności Środowisk:

### pomiar Dostępności Elementu Środowiska oraz obliczanie wartości Dostępności Środowiska odbywało się będzie okresowo co 15 minut w Oknie dostępności Środowisk Produkcyjnych.

### Dostępność Środowisk będzie liczona odrębnie dla wszystkich Elementów Środowisk CSOB

### W przypadku zmian w Elementach Środowisk, wynikających z wykonania Oprogramowania Bazowego, Koordynatorzy Umowy uzgodnią je przed udostępnieniem tego oprogramowania na Środowisku Produkcyjnym.

### Zasady wyłączania pomiarów z obliczeń Dostępności Środowiska:

#### pomiary (lub ich brak) z okresu Okna Serwisowego nie są uwzględniane przy wyliczaniu Dostępności Środowiska w Okresie Czasu;

#### planowane (uzgodnione przez Kierowników Utrzymania Stron) przestoje Środowisk traktowane są analogicznie jak Okna Serwisowe;

### przerwy w Dostępności elementów bądź całych Środowisk wywołane czynnikami nie leżącymi po stronie Wykonawcy Usługi lub spowodowanymi siłą wyższą, nie będą brane pod uwagę podczas wyliczania Dostępności Środowisk.

### Do określenia Dostępności poszczególnych elementów Środowisk będą wykorzystywane pomiary działania procesów krytycznych niezbędnych do działania tych elementów. W szczególności:

#### Dla elementów, na których pracują bazy danych – procesu nasłuchu (ang. *listener)* baz danych.

#### Dla elementów, na których pracują serwery aplikacyjne – procesy nasłuchu każdego z serwerów aplikacyjnych.

#### Dla elementów, na których pracują serwery usług katalogowych – procesy nasłuchu z serwera usług katalogowych.

#### Dla elementów, na których pracują serwery Load Balancer – procesy nasłuchu z serwera Load Balancer.

### Element Środowiska, dla którego nie będzie można dokonać pomiaru w ciągu maksymalnie 2 minut od planowanego momentu pomiaru danych na potrzeby określenia kryterium dostępności, będzie uznawany za niedostępny z winy Wykonawcy, chyba, że Wykonawca wykaże niezwłocznie po zdarzeniu, że na brak możliwości pomiaru wpłynęły czynniki niezależne od Wykonawcy.

## Pierwszym etapem obliczania Dostępności Środowisk będzie określenie parametrów wejściowych (wag przyporządkowanych poszczególnym Elementom Środowisk) służących do jego obliczania. Pierwsze określenie parametrów wejściowych nastąpi w Okresie Przejściowym. W przypadku zmiany w Środowiskach (gdy do infrastruktury zostaną dodane/usunięte elementy, albo zmieni się architektura Środowiska) mających wpływ na parametry, Kierownik Utrzymania Zamawiającego przekaże aktualny katalog parametrów wejściowych, a Wykonawca będzie miał prawo w terminie 2 Dni Roboczych wnieść do niego uwagi. Ostateczna lista parametrów wymaga zatwierdzenia przez Kierowników Utrzymania Stron. W takim przypadku, do czasu zatwierdzenia listy parametrów, Usługa nie jest świadczona.

## Pierwszym krokiem określania parametrów wejściowych będzie określenie zbioru wszystkich elementów Środowisk podlegających tej Usłudze. Zbiór ten zostanie nazwany A.

## Dodatkowe założenia dotyczące konstrukcji zbioru A:

### Każdy element tego zbioru (czyli zazwyczaj serwer) będzie reprezentowany przez przypisaną do niego wagę oznaczaną literą „*w*”. Wyliczenie wartości wag jest przedstawione poniżej i jest konieczne do określenia dostępności każdego ze środowisk.

### Do każdego elementu zbioru A powinna zostać określona informacja do jakiego Środowiska jest przyporządkowany.

### Jeśli element należy jednocześnie do Środowiska Pomocniczego i Środowiska Produkcyjnego to jest uwzględniany jako element Środowiska Produkcyjnego.

### Jeśli element należy do dwóch Środowisk Produkcyjnych, to w wyrażeniach w zbiorze A powinien wystąpić podwójnie – raz jako należący do jednego, raz do drugiego Środowiska. Dostępność takiego elementu powinna być mierzona dwukrotnie, każdorazowo w sposób odpowiadający jego roli w poszczególnym Środowisku.

## Następnie zbiór A powinien zostać podzielony na podzbiory według kryterium określającego do jakiego Środowiska będą należeć poszczególne elementy zbioru A. Zbiory elementów należących do poszczególnych Środowisk będą nazywane S. Zatem danymi wyjściowymi do obliczania kryterium Dostępności Usługi będzie lista zbiorów wag:

gdzie:

*S* – nazwa zbioru elementów środowiska reprezentowanych przez przypisane im wagi *w*. W jego górnym indeksie nazwy zbioru w nawiasach klamrowych znajduje się numer kolejny środowiska: od *1* do *MS* (*MS* oznacza ilość środowisk podlegających usłudze). Kolejność numerowania środowisk jest bez znaczenia.

*w* – waga poszczególnego elementu środowiska, która będzie obliczona według algorytmu przedstawionego poniżej. W jej górnym indeksie znajduje się numer środowiska do jakiego należy ta waga, w dolnym indeksie jest to numer kolejny elementu środowiska: od 1 do ilości elementów danego środowiska (zależnej od środowiska, wiec nazywanej różnie: M1, M2, … N, … , MMS – dla odpowiednio środowisk 1, 2, … , N, …, MS). Kolejność numerowania elementów środowiska nie ma znaczenia.

## Następnym krokiem będzie podzielenie każdego zbioru *S­N* gdzie *N=1,..,MS* na podzbiory elementów równoważnych z punktu widzenia poszczególnych środowisk systemów aplikacyjnych. Za elementy równoważne będzie się uważać takie, które przestają pełnić swoją funkcję dopiero w momencie, gdy wszystkie elementy podzbioru stają się niedostępne. Przykładowo, elementy klastra niezawodnościowego działającego w jakimś środowisku będą uważane za elementy równoważne, więc będą należały do jednego podzbioru. Podzbiory elementów równoważnych dla danego środowiska *N* nazywane będą (gdzie *m=1,…,MZ* ; zaś *MZ* określa liczbę podzbiorów elementów równoważnych dla danego środowiska). Zbiory te będą się składały z jednego (dla elementów nie mających elementów równoważnych – nazywanych „pojedynczymi punktami awarii”), albo czasami wielu elementów. Cechą jednoelementowych zbiorów elementów równoważnych będzie to, że niedostępność któregokolwiek z tych zbiorów powoduje nie działanie całego środowiska, do którego należy ten element.

## Zgodnie z powyższą procedurą zbiór elementów Środowiska (reprezentowanych przez ich wagi) mający przed wykonaniem tego kroku postać:

przybiera postać:

gdzie:

*R* – są zbiorami elementów równoważnych wyznaczonymi dla danego środowiska numerowanymi od *1* do *MZ*. Każdy z tych zbiorów ma postać:

gdzie:

*w* – są wagami poszczególnych elementów równoważnych (czyli np. węzłów klastra wydajnościowego). Ich liczba dla każdego zbioru może być inna – tutaj jest oznaczana jako *MR.*

## Następnie w ramach każdego zbioru elementów równoważnych będą wyliczone wagi poszczególnych elementów tego zbioru. Jeśli *MR* jest liczbą elementów zbioru , to każdemu z elementów tego zbioru zostanie przyporządkowana waga . Powyższa definicja zbioru elementów równoważnych przybiera więc postać:

## Zatem wagi dla elementów zbiorów jednoelementowych będą wynosiły 1, a czym większa liczba elementów, tym wagi będą mniejsze. Przykładowo, elementy klastra niezawodnościowego składającego się z ośmiu węzłów będą miały wagi ..

## Zgodnie z przedstawionym powyżej algorytmem są wyznaczane wagi dla wszystkich elementów wchodzących w skład Środowisk podlegających tej Usłudze.

## Równie ważnym efektem wykonania tego algorytmu jest podział poszczególnych środowisk na zbiory elementów równoważnych. Jest on podstawą do wyliczania kryterium Dostępności.

## Kryterium Dostępności Usługi w danej chwili będzie obliczane według następującego algorytmu.

## W danym momencie będą mierzone dostępności poszczególnych elementów Środowisk. W wyniku pomiarów otrzymany zostanie zbiór wartości 0 lub 1, który podzielony na Środowiska i dalej na zbiory elementów równoważnych w ramach tych Środowisk – analogicznie jak to miało miejsce dla wag:

gdzie:

*D* – zbiór wartości dostępności elementów Środowiska zmierzonych w danej chwili, w górnym indeksie numer Środowiska, numer ten zmienia się na zasadach analogicznych, jak podano wyżej dla analizy elementów środowiska i określania ich wag;

*DR* – podzbiór wartości dostępności równoważnych elementów Środowiska;

*d* – wartość pomiaru dostępności konkretnego elementu Środowiska o numerze podanym w górnym indeksie, o numerze podzbioru elementów równoważnych Środowiska podanym w dolnym indeksie przed przecinkiem oraz numerze kolejnym w ramach zbioru elementów równoważnych podanym w dolnym indeksie po przecinku.

## Kryterium Dostępności dla danego Środowiska o numerze *Z* będzie wyliczane według wzoru:

gdzie:

– waga elementu (serwera) numer *m* należącego do zbioru numer *n* elementów równoważnych tego środowiska o numerze *Z*;

– zmierzona dostępność elementu (serwera) numer *m* należącego do zbioru numer *n* elementów równoważnych tego środowiska o numerze *Z*;

*MNZ* – ilość zbiorów elementów równoważnych w środowisku numer *Z;*

*MMn* – ilość elementów równoważnych zbioru elementów równoważnych numer *n* (numer środowiska nie podany, ale chodzi o środowisko *Z);*

*kdZ* – kryterium Dostępności Środowiska o numerze *Z*. Wartość zmienia się od 1 (środowisko w pełni dostępne) do 0 (środowisko niedostępne). Wartości 0 oznacza niedostępność środowiska ze względu na nie działanie elementów będących albo pojedynczymi punktami awarii, albo całych zbiorów elementów równoważnych (np. wszystkich elementów klastra niezawodnościowego jednocześnie). Wartości pomiędzy 1 a 0 opisują w przybliżony sposób poziom dostępności środowiska, jeśli niektóre z elementów równoważnych nie działają.

## Wartość Dostępności dla każdego Środowiska określa się według wzoru:

Gdzie:

– kryterium Dostępności poszczególnego Środowiska wyliczone zgodnie ze schematem powyżej.

Opis Usługi Instalacji

# Cel Usługi

## Celem Usługi jest zapewnienie Zamawiającemu możliwości korzystania z wersji Systemu Informatycznego, poprzez ich instalację na Środowiskach. Korzyścią biznesową dla Zamawiającego jest zapewnienie możliwości obsługi procesów biznesowych Zamawiającego w oparciu o System Informatyczny zawierający zainstalowane Oprogramowanie Bazowe.

# Zakres Usługi

## Usługa G1U3 wykonywana będzie na Środowiskach i obejmuje instalację Oprogramowania Bazowego.

## Wykonawca, na podstawie Zgłoszeń oraz niezależnie od Zgłoszeń Zamawiającego, ma obowiązek podejmować działania niezbędne dla zapewnienia celu, kompletności i efektywności Usługi, w tym:

### instalowanie wersji Aplikacji,

### uruchamianie skryptów bazodanowych,

### uruchamianie mikroprogramów migrujących dane,

### wprowadzanie zmian konfiguracji baz danych, serwerów aplikacyjnych i systemów operacyjnych,

### - zgodnie z wymaganiami opisanymi w instrukcjach instalacji opracowanego wg. uzgodnionego wzoru;

### przeprowadzenie innych czynności instalacyjnych niezbędnych do przeprowadzenia prawidłowej instalacji;

### informowanie zgłaszającego, który zgłosił konieczność przeprowadzenia instalacji, o dokonanym wdrożeniu.

## Poszczególne instalacje powinny być wykonywane zgodnie z kolejnością przekazania wersji Aplikacji. Ewentualne zmiany kolejności instalacji muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego.

## W przypadku zawieszenia Zgłoszenia instalacji przez Kierownika Utrzymania Zamawiającego, dla danej wersji wszystkie Zgłoszenia instalacji z wersjami następnymi również zostają zawieszone, do momentu wznowienia realizacji Zgłoszenia powodującego zawieszenie Zgłoszeń następników. Od momentu wznowienia Zgłoszenia, wznowione zostają wszystkie następne wersje.

## W przypadku realizacji Zgłoszenia instalacji wymagającego wyłączenia Środowiska Produkcyjnego, czas wyłączenia danego Środowiska Produkcyjnego, na które Zamawiający wyraził zgodę, nie jest wliczany do Czasu Realizacji Usług, które wymagają dostępu do tego Środowiska, ani nie jest uwzględniany przy obliczaniu Dostępności.

## W przypadku, jeżeli zakładany czas dla instalacji przewidzianej w jednym Oknie dostępności Usługi nie jest możliwy do zrealizowania z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, Kierownicy Utrzymania Stron uzgodnią termin realizacji tej instalacji.

## Wykonawca ma obowiązek utrzymywania na bieżąco Rejestru Wdrożeń (dostępnego dla Zamawiającego), obejmującego listę wszystkich wdrożeń wraz z identyfikatorem, numerem wydania oprogramowania oraz daty wdrożenia, prowadzonego przyrostowo i niezwłocznie uzupełnianego każdorazowo po zakończeniu wdrożenia.

# Okno dostępności Usługi

## Okno dostępności Usługi dla przyjmowania Zgłoszeń: Dni Robocze.

## Okno dostępności Usługi dla instalacji na Środowiska Produkcyjne:

### w każdy wtorek i czwartek w godzinach 18:00-6:00 dla instalacji w obszarze Systemu Informatycznego, z zastrzeżeniem, że dla instalacji Poprawek dotyczących Awarii, Okno dostępności rozszerza się na czas od poniedziałku do piątku w godz. 6:00 – 18:00, z wyłączeniem dni wolnych od pracy u Zamawiającego;

### dwa okna (od piątku godz. 18:00 do poniedziałku godz. 6:00) każdego miesiąca dla instalacji w obszarze Systemu Informatycznego; okna te będą ustalane przez Kierowników Utrzymania Stron.

## W uzasadnionych sytuacjach Kierownicy Utrzymania mogą ustalić dodatkowe okno dostępności Usługi dla instalacji na Środowisku Produkcyjnym, w tym w dni wolne od pracy u Zamawiającego.

## Okno dostępności Usługi dla instalacji na Środowiska Pomocnicze: Dni Robocze.

# Definicje priorytetów Zgłoszeń

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet** | **Definicja** |
| P1 | Zgłoszenia instalacji Oprogramowania Bazowego na Środowisko Produkcyjne |
| P2 | Zgłoszenia instalacji Oprogramowania Bazowego na Środowisko Pomocnicze |