

**Załącznik nr 6 do SIWZ, załącznik nr 4 do umowy – Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)**

**Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)**

do postępowania Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na:

**kompleksową dostawę, wdrożenie, utrzymanie oraz usługi rozwoju i gwarancji zintegrowanego SYSTEMU klasy ERP w zakresie funkcjonalności: finanse i księgowość, kadry i płace, zakupy, majątek trwały, budżetowanie i kontrola kosztów, zarządzanie projektami, zarządzanie nieruchomościami, sprzedaż usług, obszar analiz, portal pracowniczy, hurtownia danych, a także wdrożenie SYSTEMU Personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych wraz z PKI oraz dostawą sprzętu; przeszkolenie pracowników Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu z zakresu funkcjonowania, obsługi, konfiguracji i integracji SYSTEMU ERP oraz Elektronicznych Kart Pracowniczych.**

<b>1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>4</b>
1.1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
1.2. ZAKRES ZAMÓWIENIA .....	4
1.2.1. WYMAGANE OBSZARY (MODUŁY) SYSTEMU ERP .....	4
1.2.2. ZAKRES WDROŻENIA SYSTEMU (ŚRODOWISKA) PERSONALIZACJI ELEKTRONICZNYCH LEGITYMACJI PRACOWNICZYCH (ELP) 5	5
1.3. ELEMENTY SKŁADOWE ZAMÓWIENIA.....	5
1.4. KALKULACJA TYPU I LICZBY LICENCJI .....	6
1.5. KODY KLASYFIKACJI WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV) .....	7
<b>2. ASPEKTY TECHNICZNE .....</b>	<b>9</b>
2.1. PARAMETRY DO OCENY SKALI .....	9
2.2. WYBRANE WYMAGANIA TECHNICZNE WOBEC ZAOFEROWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ SYSTEMÓW .....	9
2.2.1. WYMÓG INSTALACJI SYSTEMÓW .....	9
2.2.2. WYMÓG WYDAJNOŚCI .....	9
2.3. WYMAGANIA ŚRODOWISKA SERWEROWEGO .....	10
2.4. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I INFORMATYCZNA ZAMAWIAJĄCEGO .....	10
2.5. POSIADANE ROZWIĄZANIA ELP I KONTROLI DOSTĘPU .....	11
2.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZACHOWANIA WYDAJNOŚCI I DOSTĘPNOŚCI SYSTEMU .....	12
<b>3. WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>13</b>
3.1. SYSTEM ERP I SYSTEM PERSONALIZACJI ELP I PKI .....	13
3.2. SYSTEM ERP .....	19
3.3. SYSTEM PERSONALIZACJI ELP I PKI.....	22
3.4. ELEMENTY SPRZĘTOWE I LICENCYJNE SYSTEMU PERSONALIZACJI ELP I PKI .....	23
3.4.1. WYMAGANIA TECHNICZNE DRUKARKI DO PERSONALIZACJI.....	23
3.4.2. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA KART ELP .....	24
3.4.3. WYMAGANIA TECHNICZNE STANOWISKA DO PERSONALIZACJI.....	25
<b>4. WYMAGANIA FUNKCJONALNE.....</b>	<b>33</b>
4.1. ZAŁĄCZNIK NR 1 DO OPZ – WYMAGANIA FUNKCJONALNE SYSTEMU ERP .....	33
4.2. ZAŁĄCZNIK NR 2 DO OPZ - WYMAGANIA FUNKCJONALNE SYSTEMU PERSONALIZACJI ELP ORAZ PKI .....	33
<b>5. ZAKRES INTEGRACJI I MIGRACJI DANYCH.....</b>	<b>34</b>
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	34
5.2. LISTA SYSTEMÓW DO ZMIANY I INTEGRACJI.....	34
5.3. WYMAGANY ZAKRES MIGRACJI DANYCH.....	40
5.4. INTEGRACJA ERP Z AD.....	41
5.5. DANE SŁOWNIKOWE Z OFEROWANYCH SYSTEMÓW .....	43

5.6.	HURTOWNIA DANYCH .....	47
5.7.	OGÓLNY SCHEMAT PRZEPŁYWÓW DANYCH .....	49
5.8.	WDROŻENIE DYSTRYBUCJI DANYCH UWIERZYTELNIAJĄCYCH .....	49
6.	HARMONOGRAM PRAC I OPIS ETAPÓW .....	51
6.1.	HARMONOGRAM PRAC .....	51
6.2.	PODZIAŁ NA ETAPY .....	51
6.2.1.	ETAP ORGANIZACJI .....	51
6.2.2.	OPRACOWANIE SPECYFIKACJI WYMAGANEGO ŚRODOWISKA SERWEROWEGO I PAMIĘCI MASOWEJ .....	52
6.2.3.	DOSTARCZENIE SZCZEGÓŁOWYCH ZASAD I REGUŁ WALIDACJI DANYCH PODLEGAJĄCYCH IMPORTOM .....	52
6.2.4.	ETAP ANALIZY PRZEDWDROŻENIOWEJ .....	52
6.2.5.	DOSTAWA LICENCJI .....	53
6.2.6.	DOSTAWA SYSTEMÓW I ICH WDROŻENIE TESTOWE .....	54
6.2.7.	INTEGRACJA ORAZ MIGRACJA DANYCH Z SYSTEMÓW ZAMAWIAJĄCEGO .....	54
6.2.8.	TESTY .....	55
6.2.9.	DOKUMENTACJA .....	55
6.2.10.	SZKOLENIA .....	57
6.2.10.1.	SZKOLENIA Z SYSTEMU ERP .....	57
6.2.10.2.	SZKOLENIA Z SYSTEMU PERSONALIZACJI ELP I PKI .....	59
6.2.11.	WDROŻENIE PRODUKCYJNE I STABILIZACJA PRACY .....	59
6.2.12.	WARUNKI ODBIORÓW .....	60
6.2.12.1.	ODBIORY DOKUMENTACJI .....	60
6.2.12.2.	ODBIORY SYSTEMÓW .....	60
7.	ORGANIZACJA ZAMÓWIENIA ORAZ ZASADY WSPÓŁPRACY .....	62
7.1.	METODYKA WDROŻENIA .....	62
7.2.	KOMITET STERUJĄCY ZAMAWIAJĄCEGO .....	62
7.3.	ZESPÓŁ PROJEKTOWY I WDROŻENIOWY WYKONAWCY .....	62
7.4.	ZASADY WSPÓŁPRACY .....	63
8.	UTRZYMANIE I ROZWÓJ SYSTEMU .....	64
8.1.	USŁUGI ROZWOJU SYSTEMU (GODZINY ROZWOJOWE) .....	64
8.2.	USŁUGI UTRZYMANIA SYSTEMU (GWARANCJA) .....	64
8.3.	OPIEKA SERWISOWA .....	66
8.4.	DODATKOWE LICENCJE .....	66

## 1. Przedmiot zamówienia

### 1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa dostawa, wdrożenie, utrzymanie oraz usługi rozwoju i gwarancji zintegrowanego SYSTEMU klasy ERP (on-premise) w zakresie funkcjonalności: finanse i księgowość, kadry i płace, zakupy, majątek trwały, budżetowanie i kontrola kosztów, zarządzanie projektami, zarządzanie nieruchomościami, sprzedaż usług, obszar analiz, hurtownia danych, portal pracowniczy, a także przeszkolenie pracowników Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu z zakresu funkcjonowania, obsługi, konfiguracji i integracji SYSTEMU.

Zamawiający wymaga także dostawy SYSTEMU Personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych wraz z PKI, będących zintegrowanymi z SYSTEMEM ERP. Celem jest wymiana elektronicznych kart pracowniczych funkcjonujących u Zamawiającego od 2008r. na nowsze, wspierające wyższe standardy bezpieczeństwa oraz kompatybilne z SYSTEMAMI kontroli dostępu posiadanymi przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w ramach realizacji niniejszego zamówienia wykonał wszystkie prace niezbędne do uruchomienia w oferowanym SYSTEMIE ERP oraz Personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych:

- a) wszystkich funkcjonalności określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia,
- b) wszelkich innych niezbędnych prac wynikających z przeprowadzonej Analizy Przedwdrożeniowej i Harmonogramu Wdrożenia.

Wiedza dotycząca integracji systemów opisanych w dokumentach oraz migracji danych jest po stronie Wykonawcy.

### 1.2. Zakres zamówienia

#### 1.2.1. Wymagane obszary (moduły) SYSTEMU ERP

Zakres wdrażanego SYSTEMU obejmuje następujące moduły (obszary):

- a) finanse i księgowość,
- b) kadry i płace ( w tym ePIT i eZLA),
- c) zakupy i sprzedaż usług,
- d) majątek trwały,
- e) budżetowanie i kontrola kosztów,
- f) zarządzanie projektami,
- g) zarządzanie nieruchomościami,
- h) analizy (raportowanie / controlling, Business Intelligence),
- i) portal pracowniczy,
- j) hurtownia danych (prawo opcji); w przypadku wdrożenia z hurtownią danych, będzie ona źródłem danych dla modułu analiz/BI

Zamawiający dopuszcza inną organizację zaoferowanych modułów (tzn. inne nazewnictwo lub zawarcie funkcjonalności dwóch lub więcej modułów w jednym lub odwrotnie, czyli funkcjonalności jednego modułu rozłożone na kilka modułów), pod warunkiem posiadania, zaoferowania i wdrożenia wszystkich funkcjonalności wymaganych przez Zamawiającego. Ponadto wszystkie moduły zamawianego Oprogramowania muszą tworzyć SYSTEM zintegrowany tzn. zapewnić jednokrotne wprowadzanie danych, dostęp do niezbędnych dla danej funkcjonalności danych bez konieczności ich replikowania, kopiowania czy też ponownego wprowadzania (z

wyłączeniem relacji bazodanowych w obszarze modułu analiz BI), a także natychmiastową widoczność wprowadzonych zmian w danych we wszystkich miejscach, w których dane są wykorzystywane.

Ponadto Zamawiający wymaga wdrożenia automatycznej usługi działającej cyklicznie (robocza nazwa: AD Importer), kopiującej aktualnie zatrudnionych pracowników zarejestrowanych w zaoferowanym przez Wykonawcę SYSTEMIE ERP do posiadanego przez Zamawiającego Active Directory, przenoszenia kont nieaktywnych pracowników do obiektu AD o nazwie „archiwum”, wraz z uwzględnieniem hierarchii jednostek zatrudnienia pracowników.

### **1.2.2. Zakres Wdrożenia SYSTEMU (Środowiska) Personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych (ELP)**

Zakres wdrożenia obejmuje:

- a) dostawę i wdrożenie SYSTEMU personalizacji,
- b) dostawę i wdrożenie SYSTEMU PKI,
- c) dostawę kart ELP,
- d) dostawę drukarki do personalizacji,
- e) dostawę komputera PC jako stanowiska do personalizacji; z SYSTEMEM operacyjnym umożliwiającym uwierzytelnienie do posiadanego przez Zamawiającego Active Directory,
- f) dostawę materiałów eksploatacyjnych do drukarki,
- g) dostawę klawiatur ze zintegrowanymi czytnikami kart,
- h) niezbędnych, bezterminowych licencji, nieograniczonych liczbą personalizowanych kart (dopuszcza się jedynie limit w przypadku integracji z posiadanym przez Zamawiającego SYSTEMEM kontroli dostępu ICT Protege).

### **1.3. Elementy składowe zamówienia**

W skład zamówienia wchodzi:

- a) wykonanie Analizy Przedwdrozeniowej, mającej na celu uzyskanie wiedzy niezbędnej do pełnego wdrożenia przedmiotu zamówienia, zgodnie z potrzebami i oczekiwaniami Zamawiającego oraz określenie szczegółowej koncepcji wdrożenia SYSTEMÓW,
- b) opracowanie dokumentu Szczegółowego Harmonogramu Wdrożenia (oraz wszelkich innych dokumentów wytworzonych w projekcie, o których mowa w Umowie) związanego z realizacją Umowy z podziałem na Etapy; Szczegółowy Harmonogram Wdrożenia powinien zostać sporządzony w formie uwzględniającej współzależność zasobów, działań i czasu tj. w formie wykresu GANTTA i powinien zawierać opis etapów realizacji zamówienia powiązanych z obszarami funkcjonalnymi których dotyczą oraz rodzajów prac realizowanych w ramach danego obszaru funkcjonalnego
- c) przeprowadzenie szczegółowej analizy i przedstawienie wyczerpującej specyfikacji wymaganego środowiska serwerowego i pamięci masowej dla SYSTEMU ERP, wymaga się przesłanie specyfikacji Zamawiającemu na jednym z pierwszych etapów postępowania tak, aby Zamawiający miał odpowiednią ilość czasu na uruchomienie (opcjonalnie zakup, nie będący przedmiotem tego postępowania),
- d) dostarczenie szczegółowej informacji (zasad/reguł), w jaki sposób będą walidowane dane podlegające importowi (migracji) do nowego SYSTEMU, dostarczone informacje muszą zawierać opis założeń dla migracji danych oraz powiązań i relacji między nimi a także opis sposobu walidacji dla każdego z pól; opracowanie to

ma na celu określenie zakresu migracji oraz przygotowanie (poprawienie / uzupełnienie) danych po stronie Zamawiającego,

- e) dostawa i udzielenie bezterminowych licencji na:
  - i. Oprogramowanie SYSTEMU ERP oraz SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
  - ii. SYSTEMY operacyjne serwerów dla SYSTEMÓW ERP oraz SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
  - iii. środowisko bazodanowe dla SYSTEMÓW ERP, SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
  - iv. inne, niezbędne oprogramowanie do funkcjonowania SYSTEMÓW: ERP, Personalizacji ELP i PKI, lub ich obsługi i zarządzania nimi,
- f) utworzenie środowisk dla SYSTEMU ERP z pełnym dostępem dla Zamawiającego:
  - i. produkcyjnego, przeznaczonego do bieżącej efektywnej pracy,
  - ii. testowego, przeznaczonego na potrzeby modyfikacji, testów, weryfikacji zmian i szkoleń,
  - iii. developerskiego, przeznaczonego na potrzeby rozwoju i testowego uruchamiania nowych funkcjonalności,
- g) utworzenie środowiska produkcyjnego Personalizacji ELP i PKI,
- h) instalacja i uruchomienie wyżej wymienionych Systemów i oprogramowania,
- i) migracja danych do zaoferowanych przez Wykonawcę SYSTEMÓW, z wykorzystywanych obecnie przez Zamawiającego, działających na MS SQL Server:
  - i. SYSTEMU Simple System SQL 6.10 a10.6\_2055.007 (stan na maj 2020) lub nowszego,
  - ii. autorskiego SYSTEMU personalizacji ELP,
- j) integracja SYSTEMÓW:
  - i. zaoferowanego SYSTEMU ERP z SYSTEMAMI wykorzystywanymi przez Zamawiającego, opisanymi w dalszej części dokumentu,
  - ii. zaoferowanego SYSTEMU ERP z zaoferowanym SYSTEMEM Personalizacji ELP i PKI,
  - iii. zaoferowanego SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI z SYSTEMAMI kontroli dostępu, posiadanymi przez Zamawiającego.
- k) zaimplementowanie rozwiązań specyficznych dla wymagań Zamawiającego, opisanych w postępowaniu oraz ustalonych na etapie analizy przedwdrożeniowej,
- l) wdrożenie i uruchomienie produkcyjne SYSTEMU ERP, Personalizacji ELP i PKI,
- m) opracowanie dokumentacji Wdrożenia i Dokumentacji Powykonawczej,
- n) opracowanie dokumentacji dla wykorzystanych metod migracji i integracji z innymi SYSTEMAMI,
- o) szkolenie pracowników z wykorzystania SYSTEMU ERP, Personalizacji ELP i PKI - przygotowanie użytkowników do prawidłowej i efektywnej pracy,
- p) szkolenie kadry kierowniczej Zamawiającego z wykorzystania SYSTEMU ERP,
- q) szkolenie administratorów z zarządzania SYSTEMEM ERP, Personalizacji ELP i PKI oraz zarządzania bazami danych,
- r) świadczenie gwarancji na wdrożone SYSTEMY oraz inne oprogramowanie niezbędne do prawidłowego działania dostarczanych Systemów,
- s) świadczenie usług rozwojowych zgodnie z zaoferowanym pakietem godzin rozwojowych,
- t) wszystkie dostarczone licencje muszą być licencjami bezterminowymi.

#### 1.4. Kalkulacja typu i liczby licencji

Zamawiający wymaga dostarczenia licencji jednoczesnego dostępu do SYSTEMÓW w ilości:

Obszar funkcjonalny	Liczba licencji
Obszary ERP: a) finanse i księgowość, b) kadry i płace, c) zakupy, d) majątek trwały, e) budżetowanie i kontrola kosztów, f) zarządzanie projektami, g) zarządzanie nieruchomościami, h) sprzedaż usług, i) obszar analiz	minimum 110 nazwanych, jednocześnie zalogowanych użytkowników
Obszar ERP – portal pracowniczy, dostępny on-line poprzez przeglądarkę internetową	minimum 1500 jednocześnie zalogowanych użytkowników (ogólna liczba użytkowników: 2500)
Obszar analiz ERP (BI) – zamawiający posiada licencje systemu QLIK: a) 1 szt. OEM - Qlik Sense Enterprise Production Site b) 5 szt. OEM - Qlik Sense Enterprise Tokens które wg zasad licencji mogą pobierać dane jedyne z systemów SEMAFOR, EOD oraz e-Sklep posiadanych przez Zamawiającego	Należy rozszerzyć zakres i liczbę posiadanych licencji, o możliwość korzystania ze źródeł danych z oferowanych systemów (ERP), wraz z nie mniej niż 10 jednocześnie zalogowanymi użytkownikami pracującymi na danych z oferowanego systemu ERP
Hurtownia danych	Minimum 60 systemów które będą pobierać z niej dane, minimum 3 administratorów
Obszar Personalizacji ELP i PKI	minimum 5 zdefiniowanych administratorów, minimum 5 zdefiniowanych użytkowników,

### 1.5. Kody Klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- a) 48000000-8 – Pakiety oprogramowania i SYSTEMY informatyczne
- b) 48400000-2 – Pakiety oprogramowania do kontroli transakcji biznesowych i osobistych
- c) 48440000-4 – Pakiety oprogramowania do analizy finansowej i rachunkowości/księgowości
- d) 48443000-5 – Pakiety oprogramowania do rachunkowości/księgowości
- e) 48451000-4 – Pakiety oprogramowania do planowania zasobów przedsiębiorstwa
- f) 48610000-7 – Systemy baz danych
- g) 48620000-0 – SYSTEMY operacyjne
- h) 48822000-6 – serwery komputerowe
- i) 72000000-7 – Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia
- j) 72260000-5 – Usługi w zakresie oprogramowania
- k) 72263000-6 – Usługi wdrażania oprogramowania,

Projekt „Uniwersytet z Misją - Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu”

- l) 72265000-0 – Usługi konfiguracji oprogramowania,
- m) 72611000-6 – Usługi w zakresie wsparcia technicznego,
- n) 80533100-0 – Usługi szkolenia komputerowego.

## 2. Aspekty techniczne

### 2.1. Parametry do oceny skali

Zamawiający podaje aktualne wartości niezbędne do oszacowania skali, pochodzące ze stosowanego obecnie przez Zamawiającego SYSTEMU SIMPLE.ERP oraz posiadanego SYSTEMU personalizacji:

L.p.	Opis	Wszystkich	W ostatnich 12 miesiącach
1.	liczba faktur	192.985	18.673
2.	liczba dokumentów księgowych	758.989	52.000
3.	liczba czynnych środków w ewidencji majątku	104.167	
4.	liczba kontrahentów	26.447	
5.	Liczba kartotek pracowników - wszystkich	17.640	
6.	Liczba kartotek pracowników – aktualnie zatrudnionych (umowa o pracę)	2.532	
7.	liczby umów cywilnoprawnych	139.357	3.959
8.	liczba rachunków bankowych	431	
9.	Liczba personalizowanych ELP/gościa/parkingowych	4341	414

### 2.2. Wybrane wymagania techniczne wobec zaoferowanych przez Wykonawcę Systemów

#### 2.2.1. Wymóg instalacji SYSTEMÓW

Wymaga się instalacji SYSTEMÓW będących przedmiotem zamówienia w środowisku fizycznym i zwirtualizowanym w aktualnie działających serwerowniach Zamawiającego (wymaga się wsparcia wirtualizacji dla infrastruktury sprzętowej i wdrożonego SYSTEMU operacyjnego):

- wymaga się instalacji na co najmniej: dwóch serwerach wirtualnych rozdzielonych na dwa serwery fizyczne – środowisko aplikacyjne ERP; dwóch serwerach fizycznych lub wirtualnych – środowisko bazodanowe ERP; aby w przypadku awarii jednej dowolnej z maszyn/serwerów możliwa była dalsza praca bez przestoju – wymaga się wsparcia do działania w klastrze niezawodnościowym,
- wymaga się zapewnienia możliwości migracji do nowszych rozwiązań sprzętowych,
- zamawiający udostępni Wykonawcy infrastrukturę informatyczną w postaci posiadanego rozwiązania sprzętowego i wirtualizującego.
- wymaga się wsparcia architektury 64-bitowej,
- Zamawiający posiada rozwiązania backupowe Veeam, jeżeli wykonawca chce korzystać z posiadanego rozwiązania przez Zamawiającego na nowo uruchamiane serwery musi również dostarczyć odpowiednią ilość licencji Veeam Backup & Replication Availability Suite Enterprise Education Sector.

#### 2.2.2. Wymóg wydajności

Dostarczone licencje SYSTEMÓW zarządzania bazami danych (RDBMS) muszą umożliwiać wykorzystanie minimum 16 vCPU dla pojedynczej maszyny. Zamawiający przewiduje - niezależnie od licencjonowania w obszarze SYSTEMÓW ERP - następujące obciążenia w jednym czasie dla wdrażanych SYSTEMÓW:

- 110 jednoczesnych sesji dostępowych dla użytkowników Systemu ERP,
- 10 jednoczesnych sesji dostępowych dla obszaru BI korzystających z danych z ERP,

- c) 1500 jednoczesnych sesji dostępowych portalu pracowników SYSTEMU ERP,
- d) 1 administratora personalizacji,
- e) 2 użytkowników personalizacji.

Wykonawca musi we własnym zakresie przeanalizować ilości połączeń pomiędzy SYSTEMAMI bazodanowymi oraz SYSTEMAMI bazodanowymi a aplikacjami ERP, a także Personalizacji ERP i PKI. Zaoferowane SYSTEMY muszą obsługiwać protokół TCP/IP w zakresie komunikacji bazodanowej oraz w relacji klient/serwer, z uwzględnieniem mechanizmu typu szyna ESB (Enterprise Server Bus) wykorzystywanego do integracji z SYSTEMAMI zewnętrznymi. Budowa i wdrażanie integracji na szynie ESB musi odbywać się w sposób deklaratywny. Nie może wymagać użycia języków programowania, jednak powinna umożliwiać ich zastosowanie w przypadku zaistnienia takiej potrzeby (ang. *Declarative development with configuration instead of code*). W celu zwiększenia wydajności i niezawodności szyna ESB powinna umożliwiać stworzenie wielu instancji (klastrowania) węzłów (co najmniej z replikacją sesji pomiędzy nimi). Wymagana jest możliwość skonfigurowania klastra dynamicznego (automatyczne dołączanie i rozłączanie węzłów do / z klastra przy włączaniu i wyłączaniu poszczególnych węzłów).

### 2.3. Wymagania środowiska serwerowego

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia szczegółowego technicznego opisu środowiska serwerowego składającego się z co najmniej dwóch fizycznych lub wirtualnych maszyn bazodanowych i co najmniej dwóch zwirtualizowanych maszyn aplikacyjnych, które będą wykorzystane do instalacji i obsługi środowiska testowego, developerskiego oraz produkcyjnego ERP. Wykonawca zobowiązany jest także do dostarczenia opisu środowiska serwerowego niezbędnego do uruchomienia obsługi personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych. Całość środowiska musi zapewnić optymalną, wydajną pracę zamawianych SYSTEMÓW w klastrze HA rozmieszczonym pomiędzy dwoma serwerowniami Zamawiającego. Elementami składowymi będą: serwery z osprzętem, pamięć masowa, którą stanowić powinny macierze, oprogramowanie niezbędne do uruchomienia środowisk serwerowych w tym SYSTEMY operacyjne, środowisko wirtualizacyjne (rozbudowa posiadanego przez Zamawiającego).

### 2.4. Infrastruktura techniczna i informatyczna Zamawiającego

- a) Zamawiający obecnie nie posiada zasobów do posadowienia SYSTEMU ERP (serwerów oraz miejsca na macierzy).
- b) Zamawiający posiada zasoby do wdrożenia SYSTEMU personalizacji i obsługi Elektronicznych Legitymacji Pracowniczych.
- c) Opis posiadanej infrastruktury przez Zamawiającego:
  - 1) dwie serwerownie działające w środowisku wirtualnym, z dwoma macierzami dyskowymi Fujitsu ETERNUS DX200 S3 pracującymi w trybie active-active
  - 2) szafy serwerowe typu Rack,
  - 3) zabezpieczenie UPS w serwerowniach
- d) 9 hostów z wirtualizatorem ESXi rozmieszczonych redundantnie pomiędzy serwerowniami, pracujących w HA
- e) rozwiązanie wirtualizujące oparte na infrastrukturze VMware vSphere 6.7 Enterprise (w wersji

oprogramowania 6) w które skład wchodzi serwery ESXi 6.0 oraz server vCenter oraz oprogramowanie do zarządzania nią vSphere Client.

- f) farma serwerów wirtualnych pracuje na bazie technologii VMWare,
- g) przestrzeń dyskowa farmy serwerów wirtualnych stanowi zespół macierzy Fujitsu ETERNUS DX200 S3 o pojemności 12,73 TB opartych na dyskach serwerowych SAS 2.5" 1.2 TB 10K RPM 6Gbps.
- h) Zamawiający dysponuje obecnie rozwiązaniem LDAP – Active Directory, na Windows Serwer 2019 OLP Academic,
- i) 2500 licencji dostępowych typu CAL i 100 typu RDS,
- j) Zamawiający posiada rozwiązanie do backup Veeam Backup & Replication Edition Enterprise Edition dla obecnie posiadanego środowiska,
- k) Jednostki organizacyjne zamawiającego znajdują się w różnych budynkach na terenie miasta Poznań, połączone są dedykowanymi połączeniami światłowodowymi 100/1000 Mb/s.

Wykonawca przygotowując ofertę musi uwzględnić posiadane przez Zamawiającego zasoby i dostosować oferowane rozwiązanie tak, by możliwe było rozbudowanie wykorzystywanych rozwiązań sprzętowych Zamawiającego, jak i również uwzględnić stosowane przez Zamawiającego oprogramowanie wirtualizujące w celu doboru odpowiednich licencji na oferowane Oprogramowanie (zakup serwerów nie wchodzi w zakres tego postępowania).

## 2.5. Posiadane rozwiązania ELP i Kontroli Dostępu

Obecnie Zamawiający stosuje jako Elektroniczne Karty Pracownicze (ELP) karty hybrydowe (posiadające 2 niezależne układy identyfikacji) dualne (jeden wspólny układ elektroniczny - częścią zbliżeniową można np. programować część stykową) firmy Oberthur w dwóch wersjach:

- a) ID-ONE COSMO V5.4
- b) ID-ONE COSMO V7.0.1

Karty te są personalizowane w Dziale Informatyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Karty ELP wykorzystywane są w następujących obszarach funkcjonalnych:

- a) Dzięki personalizacji:
  - 1) jako legitymacja,
  - 2) karta biblioteczna (naniesiony kod kreskowy),
  - 3) jako identyfikator (login) do SYSTEMÓW - widnieje na nich nr teczek kadrowej pracownika,
- b) W SYSTEMACH Kontroli Dostępu:
  - 1) SYSTEM KD Corral przy użyciu autorskiego SYSTEMU zarządzania; kontrola odbywa się przy użyciu części bezstykowej MiFare emulowanej przez karty,
  - 2) SYSTEM KD ICT Protege GX (zakupiony w roku 2019 przez Zamawiającego); kontrola odbywa się przy użyciu części bezstykowej MiFare emulowanej przez karty,
  - 3) bezobsługowe centra wydruków – kontrola odbywa się przy wykorzystaniu części zbliżeniowej (weryfikacja danych z certyfikatu do uwierzytelniania),
  - 4) do innych SYSTEMÓW (weryfikacja po części bezstykowej MiFare): automat wypożyczenia kluczy, wypożyczenia kluczy na portierni, sprawdzanie listy obecności,
- c) PKI: wgrywane są 3 certyfikaty niekwalifikowane:
  - 1) do podpisów elektronicznych,
  - 2) do szyfrowania,
  - 3) do uwierzytelniania (802.1x).

## 2.6. Wymagania dotyczące zachowania wydajności i dostępności SYSTEMU

- a) zaproponowana architektura środowiska produkcyjnego SYSTEMU musi zapewniać wysoką dostępność, tzn. musi być zaprojektowana w taki sposób, aby wyeliminować pojedynczy punkt awarii (awaria serwera baz danych lub serwera aplikacyjnego nie może powodować przerw w pracy) i jednocześnie umożliwiać skalowanie SYSTEMU w miarę potrzeb, a także zapewniać mechanizmy rozkładania obciążenia (load balancing),
- b) Zaproponowane rozwiązanie musi posiadać narzędzia do analizy wydajności poszczególnych elementów składowych SYSTEMU (co najmniej: obciążenie procesorów, pamięci RAM, analiza wydajności zapytań baz danych),
- c) zaoferowane SYSTEMY muszą być otwarte i skalowalne, tzn. umożliwiać nieograniczoną rozbudowę w celu sprawnej jego adaptacji do istniejących ograniczeń infrastruktury technicznej i zmieniającej się liczby użytkowników,
- d) Systemy muszą być odporne na zakleszczenia i blokowania rekordów baz danych, algorytmy muszą być zaprojektowane i zaimplementowane z uwzględnieniem optymalizacji w celu minimalizacji występowania tego typu problemów; niedopuszczalne jest częste wstępowanie zakleszczeń/blokad,
- e) System portalu pracowników ERP musi cechować się wysoką wydajnością potwierdzoną przeprowadzonym badaniem (przy użyciu narzędzia Jmeter lub równoważnego) przy założeniach, że obsługuje co najmniej 1000 użytkowników, czas odpowiedzi poniżej 5 sekund,
- f) Czasy realizacji zadań określa się następująco:
  - 1) Systemy w zakresie czasów odpowiedzi muszą pozwalać na płynną pracę, a średni czas oczekiwania na odpowiedź nie powinien przekraczać średniej dla tego typu SYSTEMÓW,
  - 2) Funkcje SYSTEMÓW wymagające przetwarzania masowych ilości danych powinny być realizowane w czasie nie przekraczającym 4 godzin, a ich wykonanie nie może utrudniać bieżącego korzystania z SYSTEMU żadnemu z użytkowników,
  - 3) Systemy muszą zapewniać realizację bieżących funkcji wprowadzania danych w czasie rzeczywistym – średni czas oczekiwania użytkownika na odpowiedź SYSTEMU w operacjach typowych nie powinien przekraczać 3 sekund,
  - 4) SYSTEMY muszą zapewniać skalowalność tzn. posiadać zdolność do takiej rozbudowy, by wzrost liczby użytkowników oraz ilości przetwarzanych i przechowywanych danych nie wpływał na stabilność i wydajność całego rozwiązania
  - 5) Systemy muszą zostać tak zaprojektowane i uruchomione, żeby zachować taką samą stabilność i wydajność przy założeniu, że wzrost liczby użytkowników oraz przechowywanych i przetwarzanych danych nie będzie większy niż 20%, bez dodatkowych nakładów,
  - 6) generowanie list płacowych dla 500 osób w czasie nie dłuższym, niż 30 min.,
  - 7) wyświetlenie listy składników majątku w czasie nie dłuższym, niż 15 sek.
  - 8) SYSTEM musi działać wydajnie i stabilnie na stacjach klienckich Zamawiającego posiadających następujące, minimalne parametry sprzętowe:
    - i. procesor: Intel Core i3-8100,
    - ii. pamięć RAM 4 GB,
    - iii. dysk SSD 250 GB.

### 3. Wymagania ogólne

#### 3.1. System ERP i System Personalizacji ELP i PKI

a) Wdrożone SYSTEMY muszą, na dzień odbioru końcowego, funkcjonować zgodnie z polskim prawem, w oparciu o wszystkie przepisy, akty prawne, niezbędne do funkcjonowania Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, których rozpoznanie spoczywa na Wykonawcy i powinno być przeprowadzone w analizie przedwdrożeniowej, w szczególności musi być zgodny z:

i. Ustawami:

- 1) Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.
- 2) Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.
- 3) Ustawą o dodatkowym wynagrodzeniu rocznym dla pracowników jednostek sfery budżetowej.
- 4) Ustawami Kodeks Pracy.
- 5) Kodeks Cywilny.
- 6) Ustawą o Ochronie Danych Osobowych.
- 7) Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
- 8) Ustawą o finansach publicznych.
- 9) Ustawą o zamówieniach publicznych.
- 10) Ustawą o rachunkowości.
- 11) Ustawą o prawie bankowym.
- 12) Kodeks postępowania administracyjnego.
- 13) Ustawami o podatku dochodowym od osób fizycznych.
- 14) Ustawa Ordynacja podatkowa.
- 15) Ustawą o zasadach ewidencji i identyfikacji podatników i płatników.
- 16) Ustawą o SYSTEMIE ubezpieczeń społecznych.
- 17) Ustawą o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy.
- 18) Ustawą o świadczeniach pieniężnych z ubezpieczenia społecznego w razie choroby i macierzyństwa.
- 19) Ustawą o Rehabilitacji Zawodowej i Społecznej oraz zatrudnianiu Osób Niepełnosprawnych.
- 20) Ustawą o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.
- 21) Ustawa o świadczeniach rodzinnych.
- 22) Ustawą o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych.
- 23) Ustawą o emeryturach i rentach z FUS.
- 24) Ustawą o zakładowym funduszu świadczeń socjalnych.
- 25) Ustawą o Pracowniczych Planach Kapitałowych,
- 26) Ustawą o Pracowniczych Programach Emerytalnych,
- 27) Ustawą o minimalnym wynagrodzeniu za pracę,
- 28) Ustawą o orderach i odznaczeniach
- 29) Ustawą o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne
- 30) Ustawą o podpisie elektronicznym.
- 31) Ustawą o ochronie baz danych

ii. Rozporządzeniami do ustaw:

- 1) Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę.

- 2) Rozporządzenie MNiSW w sprawie wysokości i warunków wypłacania wynagrodzenia promotorowi oraz za recenzje i opinie w przewodzie doktorskim, postępowaniu habilitacyjnym oraz o nadanie tytułu profesora.
  - 3) Rozporządzenie MNiSW w sprawie nagród za wybitne osiągnięcia naukowe oraz za osiągnięcia w opiece naukowej i dydaktycznej.
  - 4) Rozporządzenie MNiSW z 23 stycznia 2019 r. w sprawie nagród ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki.
  - 5) Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie orzekania o potrzebie udzielenia nauczycielowi akademickiemu płatnego urlopu dla poratowania zdrowia.
  - 6) Rozporządzeniem urlopowym Ministra Pracy i Polityki Społecznej.
  - 7) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowych zasad ustalania podstawy wymiaru składek na ubezpieczenie emerytalne i rentowe.
  - 8) Rozporządzenie MNiSW w sprawie warunków kierowania osób za granicę w celach naukowych, dydaktycznych i szkoleniowych oraz szczególnych uprawnień tych osób.
  - 9) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie sposobu ustalania wynagrodzenia w okresie niewykonywania pracy oraz wynagrodzenia stanowiącego podstawę obliczania odszkodowań odpraw, dodatków wyrównawczych do wynagrodzenia oraz innych należności przewidzianych w kodeksie pracy.
  - 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 2.09.1997 r. w sprawie służby BHP.
  - 11) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 lutego 1983r. w sprawie wieku emerytalnego pracowników zatrudnionych w szczególnych warunkach lub w szczególnym charakterze.
  - 12) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 lipca 1983 r. w sprawie prac wykonywanych w szczególnych warunkach w zakładach pracy resortu zdrowia i opieki społecznej
  - 13) Rozporządzenie MNiSW w sprawie warunków przyznawania stypendiów osobom, którym wszczęto przewód doktorski.
  - 14) Rozporządzenie Prezydenta RP w sprawie szczegółowego trybu postępowania w sprawach o nadanie orderów i odznaczeń oraz wzorów odpowiednich dokumentów.
  - 15) Rozporządzenie MEN w sprawie szczegółowych zasad nadawania „Medalu Komisji Edukacji Narodowej”, trybu przedstawiania wniosków, wzoru medalu, trybu jego wręczenia i sposobu noszenia.
  - 16) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 roku w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla SYSTEMÓW teleinformatycznych.
  - 17) Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 grudnia 2018 r. w sprawie dokumentacji pracowniczej
- iii. Umowami międzynarodowymi o unikaniu podwójnego opodatkowania.
- iv. Dyrektywami i decyzjami unijnymi.
- v. Regulacjami wewnętrznymi obowiązującymi w UMP (dostępnymi w BIP tj. <https://bip.ump.edu.pl>), w szczególności:
- A. Statutem UMP,
  - B. Regulaminem pracy,
  - C. Regulaminem wynagradzania,
  - D. Regulaminem Organizacyjnym,

- E. Zarządzeniami Rektora i Kanclerza/Dyrektora Generalnego,
  - F. Uchwałami Senatu i Rady Uczelni.
- vi. SYSTEMY muszą spełniać wymagania wynikające z Krajowych Ram Interoperacyjności (Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla SYSTEMÓW teleinformatycznych z dnia 12 kwietnia 2012 r.), w tym powinien charakteryzować się wysokim poziomem dostępności, niezawodności, skalowalności i elastyczności oraz posiadać własności poufności, integralności, rozliczalności zachodzących zdarzeń w SYSTEMIE i niezaprzeczalności wykonywanych działań użytkowników.
- b) SYSTEMY muszą być zintegrowane. Opracowane i wdrożone obszary funkcjonalne muszą stanowić logiczną całość skonstruowaną tak, aby informacje wprowadzone w którymkolwiek z nich były dostępne dla posiadających odpowiednie uprawnienia użytkowników w innych obszarach funkcjonalnych.
  - c) SYSTEM ERP musi działać we wdrożonym homogenicznym środowisku bazodanowym,
  - d) SYSTEM Personalizacji ELP i PKI musi działać we wdrożonym homogenicznym środowisku bazodanowym,
  - e) SYSTEMY muszą zapewnić pełną spójność danych we wszystkich obszarach funkcjonalnych.
  - f) SYSTEMY muszą zapewniać użytkownikowi wszystkie potrzebne zestawienia:
    - a) Standardowe raporty dostępne bezpośrednio po wdrożeniu opisane w wymaganiach funkcjonalnych Opisu Przedmiotu Zamówienia,
    - b) Niestandardowe z zakresu danych zawartych w SYSTEMIE, definiowane przez użytkownika,
    - c) Sprawozdania sporządzane w trybie obowiązującym dla urzędów państwowych i uczelni, zgodnie z ich instrukcjami i przepisami określone w Załączniku z opisem funkcjonalności,
  - g) Aplikacja kliencka musi pracować poprawnie w SYSTEMIE operacyjnym platformy Win64 Ms Windows: 8.1 oraz Ms Windows 10 z zainstalowanymi aktualizacjami na dzień Odbioru Końcowego SYSTEMU.
  - h) Serwery aplikacji muszą pracować poprawnie na platformach Win64 lub Linux (bądź pochodnych), jednakże zarządzanie nimi musi być wykonywane ze stacji roboczych pracujących na platformach Win64 bez konieczności dodawania SYSTEMÓW pośredniczących tj.np. maszyny wirtualnej.
  - i) SYSTEMY muszą posiadać mechanizmy umożliwiające automatyzację aktualizacji wersji SYSTEMU niezależnie od źródła ich pochodzenia (od producenta oprogramowania, Wykonawcy, czy też wprowadzone przez Zamawiającego).
  - j) SYSTEMY muszą umożliwiać użytkownikowi wyszukiwanie danych z zastosowaniem znaków specjalnych zastępujących fragment wyszukiwanego tekstu lub pojedynczy znak (zastosowanie maski za pomocą znaków np. %).
  - k) SYSTEMY muszą być zrealizowane w oparciu o jednolity interfejs użytkownika rozumiany jako komunikacja pomiędzy SYSTEMEM, a użytkownikiem odbywająca się na identycznych zasadach, czyli posiadająca podobny układ ekranu, menu SYSTEMU, identyczne znaczenie poszczególnych klawiszy skrótu itd. niezależnie od obszaru funkcjonalnego. Zamawiający dopuszcza odmienny interfejs dla modułu raportów oraz wymagań dodatkowo punktowanych.
  - l) SYSTEMY muszą bazować na stabilnej wersji oprogramowania, którego aktualizacja przez producenta nie może wpływać w sposób negatywny na zmiany dokonane w trakcie wdrożenia SYSTEMÓW.
  - m) Interfejs użytkownika powinien być zoptymalizowany w zakresie wszystkich funkcjonalności do rozdzielczości ekranu min. 1280x1024, niemniej powinien prawidłowo skalować obraz również do wyższych rozdzielczości bez nakładania lub obcinania tekstu.
  - n) SYSTEMY muszą zapewniać blokadę usunięcia rekordów/transakcji nadrzędnych lub danych słownikowych, w przypadku istnienia powiązanych rekordów/transakcji podrzędnych (ew. ostrzegają o takiej sytuacji),

## o) Wymagania dotyczące raportów i wydruków:

## 1) System musi zapewniać możliwość wydruku z opcją:

- i. podglądu wydruku na ekranie przed przekazaniem wydruku na drukarkę,
- ii. swobodnego wyboru dowolnej drukarki (zainstalowanej w SYSTEMIE operacyjnym stacji roboczej), na którą ma być wysłany wydruk z poziomu przygotowania wydruku (bez względu na to, czy jest to drukarka lokalna czy sieciowa),
- iii. wygenerowania wydruku do zbioru (np. PDF, DOC, DOCX, XLS, XLSX, TXT, XML, CSV),
- iv. wygenerowania wydruku zawierającego informację o autorze, dacie oraz godzinie sporządzenia,
- v. oznaczenia wydruków informacją o kolejnym numerze drukowanej strony wraz z informacją o ostatniej stronie wydruku (preferowany układ to strona 1 z ...)
- vi. stosowania logotypów na wygenerowanych dokumentach np. listach płac, szablonach umów, zbiorówkach itp.,

## 2) SYSTEM ERP musi posiadać możliwość generowania przez jednego użytkownika wielu raportów jednocześnie.

## 3) SYSTEM ERP musi posiadać możliwość uruchamiania dowolnego wydruku automatycznie w określonych cyklach (np. raz w tygodniu). Dodatkowo stworzony taki wydruk musi być zapisany w określonej lokalizacji na dysku/udziale sieciowym.

## 4) SYSTEM ERP musi umożliwiać podgląd, wydruk i zapis w wersji elektronicznej wszystkich raportów zdefiniowanych przez Wykonawcę oraz raportów definiowanych przez użytkownika przy założeniu, że każda informacja wprowadzona do SYSTEMU może być umieszczona na raporcie.

## 5) SYSTEM musi posiadać narzędzia służące do modyfikacji istniejących raportów i dokumentów a także tworzenia nowych tzn. definiowanie sprawozdań i raportów. Użytkownik musi mieć możliwość tworzenia raportów w trybie graficznym dla dowolnie wybranego zakresu danych, zgodnie z wybranymi parametrami, wprowadzania dowolnej postaci nagłówków i stopek, stronicowania itp. Raporty muszą być zapisywane w postaci elektronicznej tak, aby można było je wielokrotnie wykorzystywać, drukować, formatować i udostępniać innym użytkownikom.

## 6) Silnik ERP raportowy musi być wyposażony w narzędzie do projektowania raportów wykorzystujący technikę drag-and-drop.

## 7) Silnik raportów musi pozwalać na budowę raportów interaktywnych.

## 8) System ERP musi posiadać mechanizm zapewniający możliwość generowania przez użytkownika raportów z bazy danych w tym stanowisk kosztów/przychodów/obiektów controllingowych poprzez:

- i. dowolny wybór filtra/parametru,
- ii. dowolne sortowanie,
- iii. filtrowanie zakresu danych według jednego lub kilku parametrów/filtrów,
- iv. przedział, konkretne wartości/opis, warunki logiczne: i, lub, nie,
- v. możliwość sumowania danych, liczenie wartości średniej arytmetycznej,
- vi. możliwość wydruku (ekran, drukarka) oraz exportu do plików (XML, XLS, CSV, DOC, PDF),
- vii. możliwość zapisu szablonu przygotowanego zestawienia do wykorzystania w przyszłości łącznie z ustaleniem dostępu do niego (wszyscy, ograniczony dostęp, prawo do modyfikacji),
- viii. możliwość definiowania własnych widoków przez użytkownika bez ingerencji programistycznej (np. zmiana kolejności kolumn, wyświetlania kolumn itp.),
- ix. możliwość wykonywania raportów na dzień, za okres, po dacie wprowadzenia danych.

## p) Wymagania dotyczące bezpieczeństwa:

- 1) uprawnienia kont użytkowników muszą być odzwierciedlone zarówno w aplikacji, jak i na poziomie bazy danych,
- 2) musi zostać zapewniona obsługa bezpiecznych, szyfrowanych połączeń w relacji klient – serwer,
- 3) uwierzytelnienie użytkowników poprzez LDAP (Microsoft Active Directory) Zamawiającego,
- 4) wybrani użytkownicy SYSTEMU ERP będą mieli możliwość uwierzytelnienia dwuskładnikowego (przy pomocy karty procesorowej ELP),
- 5) krytyczne operacje w SYSTEMIE ERP (zostaną zdefiniowane w czasie analizy) będą wymagały potwierdzenia przy użyciu karty procesorowej ELP,
- 6) zostanie zapewniona możliwość konfiguracji przez administratora czasu trwania sesji, po którym w przypadku braku aktywności użytkownicy będą musieli ponowić uwierzytelnienie aby ponowić dostęp do SYSTEMU i móc kontynuować pracę,
- 7) dostęp Wykonawcy do SYSTEMÓW Zamawiającego odbędzie się przy użyciu VPN, który udostępnia Zamawiający,
- 8) w SYSTEMACH zostanie zapewniona:
  - i. poufność - ochrona informacji przed nieautoryzowanym jej ujawnieniem,
  - ii. integralność – ochrona informacji przed nieautoryzowaną modyfikacją (np. poprzez wykrywanie nieautoryzowanych modyfikacji, zapewnienie weryfikacji spójności danych oraz naprawy błędnych zapisów)
  - iii. rozliczalność – logowanie działań użytkowników,
  - iv. wysoka niezawodność i dostępność – odporność na awarie na różnych płaszczyznach, w tym zastosowanie klastra HA,
  - v. zasada minimalnego wymaganego przywileju – domyślną zasadą jest ograniczanie uprawnień nadawanych użytkownikom i SYSTEMOM do najniższego, uzasadnionego realizowanymi celami poziomu, oraz taki podział kompetencji, by sfinalizowanie istotnych procesów biznesowych (na przykład: zarejestrowanie nowego dostawcy towaru, wprowadzenie faktury, czy autoryzowanie przelewu) wymagało współpracy kilku osób. Taka architektura redukuje ryzyko celowych nadużyć, zmniejsza szkody spowodowane przez naruszenie bezpieczeństwa pojedynczego konta lub SYSTEMU,
- 9) szyfrowanie pliku txt/csv z paczką przelewów do importu do banku; bądź zastosowanie bezpośredniego API/webservice z bankiem,
- 10) dostawa programu antywirusowego do SYSTEMU Windows jest po stronie Zamawiającego (ESET); wdrażane SYSTEMY muszą z nim współpracować,
- 11) wykonywanie kopii bezpieczeństwa odbędzie się we współdziałaniu z Zamawiającym; będzie się odbywać w czasie działania SYSTEMU,
- 12) SYSTEM będzie umożliwiał wykonywanie zarówno kopii całościowych, jak i przyrostowych,
- 13) SYSTEMY muszą być zaprojektowane i zaimplementowane „z myślą o bezpieczeństwie”,
- 14) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania cyklicznych weryfikacji konfiguracji, zwłaszcza w aspekcie zachowania bezpieczeństwa,
- 15) Wykonawca nie będzie zapisywał haseł dostępowych czystym tekstem (bez szyfrowania) w SYSTEMACH, plikach czy w bazach danych,
- 16) Wykonawca będzie stosował zasady zarządzania bezpieczeństwem – poprzez ograniczanie do niezbędnego minimum zakresu możliwej interakcji między użytkownikami i SYSTEMAMI, oraz pomiędzy poszczególnymi komponentami platformy,

- 17) szybkie wydawanie i wdrażanie poprawek dot. zauważonych aspektów zagrożeń bezpieczeństwa,
  - 18) wykonywanie cyklicznych (minimum raz w roku) procesów audytowania i testowania pod kątem bezpieczeństwa,
  - 19) SYSTEMY muszą umożliwiać zarządzanie zabezpieczeniami w zakresie uprawnień,
  - 20) SYSTEMY muszą posiadać interfejsy programistyczne pozwalające na bezpieczną wymianę danych z innymi SYSTEMAMI,
- q) Wymagania dotyczące ochrony danych osobowych. W zakresie wymagań wynikających z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tzw. RODO) SYSTEMY muszą co najmniej:
- 1) przechowywać i prezentować informację o danych przetwarzanych w SYSTEMIE, które podlegają wymogom rozporządzenia RODO wraz z informacją o podstawie prawnej a także czasie retencji tych danych,
  - 2) przechowywać na dysku/udziale sieciowym, w postaci zaszyfrowanych plików, generowane z SYSTEMU dokumenty, raporty oraz wydruki zawierające dane osobowe,
  - 3) zawierać mechanizmy umożliwiające realizację prawa do zapomnienia, anonimizacji i pseudonimizacji danych,
  - 4) w celu ochrony osoby fizycznej, gromadzić i przetwarzać dane osobowe z możliwie największą agregacją bez zbędnego rozproszenia,
  - 5) mieć precyzyjnie zdefiniowany wykaz dozwolonych, bezpiecznych narzędzi i procesów wykorzystywanych przy tworzeniu oprogramowania stosowanych w szczególności w celu unikania niebezpiecznych funkcji i modułów,
  - 6) być poddawany regularnej analizie wytwarzanego oraz aktualizowanego kodu oraz oceniany pod kątem podatności na zagrożenia,
  - 7) umożliwić wprowadzenie informacji dotyczących wyrażenia zgody lub odmowy przez pracownika przetwarzania jego danych osobowych w sytuacjach wymaganych przepisami prawa,
  - 8) umożliwić oznaczenie uprawnień pracownika do obszaru danych do jakiego będzie on miał dostęp,
  - 9) umożliwić szczegółowe raportowanie kończących się w/w uprawnień, czyli np.: o zbliżającym się terminie wygaśnięcia dostępu do danych osobowych lub zbliżającym się końcu ważności szkolenia,
  - 10) generować raport dla osoby podlegającej RODO – wydruk informacji jakie dane są przetwarzane w kontekście danej osoby,
  - 11) generować raporty danych do usunięcia w konkretnym terminie dla Administratorów,
  - 12) generować raporty dla danych, które zostały usunięte/zanonimizowane,
  - 13) zapewniać realizację w SYSTEMIE praw osób których dane dotyczą, w tym w szczególności:
  - 14) prawa dostępu do danych osobowych,
  - 15) prawa do ograniczenia przetwarzania.
  - 16) Zapewnić realizację obowiązku informacyjnego, w szczególności w zakresie rejestrowania jakie dane, kiedy i komu zostały udostępnione.
  - 17) Zapewnić realizację zasad privacy by design oraz privacy by default, w szczególności w zakresie domyślnych ustawień SYSTEMU gwarantujących najwyższy, dostępny poziom ochrony danych osobowych.
  - 18) Zastosować środki ochrony danych tj. szyfrowanie zarówno w odniesieniu do danych przechowywanych jak również danych przesyłanych.
- r) SYSTEM ERP musi spełniać wymagania odnośnie otwartości:

- 1) SYSTEM musi zapewniać możliwość rozbudowy, dokonywania zmian oraz współpracy z innym oprogramowaniem, będącym w dyspozycji Zamawiającego obecnie i pozyskanym w przyszłości,
- 2) SYSTEM musi być dostarczony z platformą integracyjną - „szyną danych” umożliwiającą zarządzanie komunikacją z aplikacjami zewnętrznymi i wykorzystującą standardy wymiany informacji: EDI, WebServices lub równoważne,
- 3) SYSTEM musi posiadać udokumentowaną szynę danych wraz z dokumentacją deweloperską dla wersji standardowej SYSTEMU, które określają zasady jego rozbudowy i zagwarantują, że postępowanie przez Zamawiającego zgodnie z tymi zasadami zapewni pełną kompatybilność z wersją standardową SYSTEMU na takich samych zasadach, na jakich jest ona dostosowywana do wymagań Zamawiającego w procesie wdrożenia,
- 4) SYSTEM musi umożliwiać pełną integrację z SYSTEMAMI bankowości elektronicznej rozumianą jako autoryzacja przelewów w SYSTEMIE ERP z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań on-line, bez wykorzystania przeglądarki internetowej, na zasadzie API,
- 5) SYSTEM musi posiadać interfejs do przekazywania pliku JPK i deklaracji podatkowych (w tym VAT) do Ministerstwa Finansów.
- 6) SYSTEM musi umożliwiać:
  - i. komunikację z otoczeniem poprzez: HTTPS, e-mail,
  - ii. replikację danych,
  - iii. wymianę danych przez mechanizm szyny danych oraz pliki CSV w każdym obszarze funkcjonalnym,
  - iv. bezpośredni dostęp do danych przechowywanych w bazie danych bez konieczności nabywania dodatkowej licencji lub innych kosztów związanych z tym dostępem, w oparciu o aktualną dokumentację tabel oraz powiązań między nimi dostarczaną przez Wykonawcę bez dodatkowych warunków,
  - v. wykorzystanie danych gromadzonych w SYSTEMIE przy projektowaniu i wdrażaniu innych SYSTEMÓW informatycznych Zamawiającego bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z uzyskaniem prawa do korzystania z tych mechanizmów.

### 3.2. System ERP

- a) SYSTEM musi dokonywać bieżącej kontroli kompletności i poprawności wprowadzanych danych, poprzez kontrolę twardą (brak możliwości zapisu bez podania poprawnych danych istotnych) oraz miękką (ostrzeżenia o niekompletności danych, ale możliwy zapis i późniejsze uzupełnienie danych) zgodnie z wymogami (ustaleniami) uzgodnionymi na etapie Analizy Przedwdrożeńowej.
- b) SYSTEM musi:
  - 1) pozwalać na zapisanie złożonej, wielopoziomowej, hierarchicznej struktury organizacyjnej Uczelni,
  - 2) pozwalać na wyświetlenie struktury w ujęciu historycznym (wg wskazanego punktu czasowego - stan na dzień - wersjonowanie) uwzględniając zarówno nazwę, kod oraz hierarchię jednostki, a także adres,
  - 3) pozwalać na import/export z/do pliku w formacie np. TXT, CSV, XLS, XLSX według stanu na dzień z walidacją poprawności importu, a przy eksporcie odzwierciedlać zmiany w czasie zarówno nazw, kodów, adresów oraz hierarchii jednostek,
  - 4) pozwalać na modyfikację w zakresie zmiany symbolu i/lub nazwy jednostki,
  - 5) pozwalać na utworzenie nowej jednostki organizacyjnej,
  - 6) pozwalać na zmianę przyporządkowania jednostki organizacyjnej,

- 7) wyszukiwanie po nazwie jednostki,
- 8) posiadać osobną „gałąź” z jednostkami nieformalnymi
- c) SYSTEM musi umożliwiać tworzenie centralnych słowników dostępnych we wszystkich obszarach funkcjonalnych, bez konieczności wprowadzania tych samych danych na różnych stanowiskach pracy oraz:
  - 1) pozwalać na eksport/import z/do plików w formacie np. TXT, CSV, XLS, XLSX z walidacją poprawności importu,
  - 2) pozwalać na obsługę słowników w zakresie dodawania, edycji i podglądu danych z możliwością przypisania tych funkcji na poziomie uprawnień,
  - 3) pozwalać na zmiany prowadzonych słowników z zachowaniem historii zmian (wraz z informacją o dacie obowiązywania danego słownika czy też danej składowej w konkretnym słowniku).
- d) SYSTEM musi posiadać mechanizmy informowania użytkownika np. drogą e-mailową lub w formie powiadomień z SYSTEMU, o osiągnięciu zadanych poziomów granicznych (np. terminy zapłaty, poziomy wydatków, ilość godzin nadliczbowych, wiek emerytalny, zakończenie umowy, termin badań lekarskich itp.).
- e) SYSTEM musi tworzyć określone w analizie przedwdrożeniowej wszystkie niezbędne dla danego procesu dokumenty, zaświadczenia, formularze, sprawozdania, raporty, dyspozycje i analizy. Utworzone dokumenty księgowe muszą być automatycznie zadekretowane, zaksięgowane, a dekrety przygotowane do wydruku. Powyższe wymagania powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami oraz przepisami wewnętrznymi Uczelni.
- f) SYSTEM musi posiadać polski interfejs i pomoc kontekstową dla użytkownika, w przypadku pomocy kontekstowej, interfejsów administracyjnych i do komponentów środowiska dopuszczalne są interfejsy w języku angielskim.
- g) SYSTEM musi umożliwiać eksport i import danych w zakresie wszystkich obszarów funkcjonalnych za pomocą plików XML, XLS, XLSX, CSV, płaskich plików tekstowych oraz import i eksport danych do/z bazy danych SQL z walidacją ich poprawności w trakcie importu.
- h) SYSTEM musi umożliwiać integrację z aplikacjami desktopowymi typu Microsoft Office/Libre Office/Open Office, polegającą na możliwości zasilania SYSTEMU danymi pochodzącymi z plików pakietu Office.
- i) Integracja SYSTEMU z aplikacjami desktopowymi typu Microsoft Office/Libre Office/Open Office powinna umożliwiać przenoszenie danych przez użytkowników końcowych z wykorzystaniem interfejsu użytkownika SYSTEMU do pakietu Office lub za pomocą mechanizmu kopiuje – wklej.
- j) Wdrożony SYSTEM musi działać jako trzy niezależne środowiska: produkcyjne, deweloperskie oraz testowe które są logicznie od siebie odseparowane co oznacza, w szczególności, że ich wyłączanie, instalacja, aktualizacja, obciążanie oraz nieprawidłowe działanie nie wpływa na pozostałe środowiska i może być wykonywane w tym samym czasie, przez innego administratora, oraz zapewniać mechanizmy transportu wykonanych konfiguracji i modyfikacji pomiędzy tymi środowiskami wraz ze wszystkimi niezbędnymi licencjami.
- k) Środowisko deweloperskie SYSTEMU w przypadku zmian w kodzie źródłowym musi zapewniać jego wersjonowanie.
- l) W ramach SYSTEMU powinny być dostępne funkcjonalności do monitorowania pracy elementów tego SYSTEMU, a w szczególności SYSTEMU bazy danych i wykorzystywanego środowiska pracy SYSTEMU.
- m) SYSTEM musi przechowywać dane w taki sposób, aby ich analiza i przeglądanie odbywała się z zastosowaniem mechanizmu drill-down, tj. dynamicznego zagłębiania się do danych szczegółowych.

- n) SYSTEM musi umożliwiać dołączanie skanów dokumentów zgodnie z ich kontekstem np. skanu świadectwa pracy do konkretnego pracownika, skan opisanej faktury. Zeskanowane dokumenty powinny być przechowywane w bazie danych lub na udziale sieciowym dedykowanym do przechowywania dokumentów.
- o) SYSTEM musi przechowywać indywidualne dane konfiguracyjne użytkowników tj. ustawienia ekranu startowego, filtrów, sortowania danych itp.
- p) SYSTEM musi umożliwiać otwieranie kilku sesji SYSTEMU na jednej fizycznej końcówce klienta umożliwiając równoległą pracę w kilku obszarach funkcjonalnych SYSTEMU.
- q) SYSTEM musi zapewniać dostęp do danych w ramach wszystkich obszarów funkcjonalnych zgodnie z przypisanymi uprawnieniami z możliwością:
  - 1) stopniowania nadawanych uprawnień,
  - 2) tworzenia grup uprawnień,
  - 3) tworzenie ról w SYSTEMIE,
  - 4) tworzenia indywidualnych uprawnień do poszczególnych funkcji, pól w SYSTEMIE,
  - 5) tworzenia wielu kont administracyjnych o różnych poziomach uprawnień w celu zapewnienia bezpiecznego rozdzielenia zakresu prac administracyjnych na różne osoby w organizacji.
- r) SYSTEM musi umożliwiać wyszukiwanie, filtrowanie i sortowanie danych na formularzach wg dowolnych kryteriów z możliwością zapamiętywania tych kryteriów, w celu ponownego ich wykorzystania,
- s) SYSTEM musi obsługiwać możliwość przewijania zawartości okienek za pomocą kółka myszki,
- t) SYSTEM musi obsługiwać możliwość kopiowania praw użytkownika do innego użytkownika, jak również zapisu danego zbioru uprawnień użytkownika do nowego szablonu uprawnień,
- u) Każdy obszar funkcjonalny SYSTEMU w tym operacje administracyjne (np. aktualizacja słowników) musi umożliwiać wszystkim użytkownikom pracę w sposób niezależny od stanu pozostałych obszarów funkcjonalnych SYSTEMU nawet przy korzystaniu z tych samych danych źródłowych gromadzonych we wspólnych tabelach, co jednocześnie nie może wpływać negatywnie na ogólną funkcjonalność zintegrowanego SYSTEMU informatycznego, w tym jego dostępność.
- v) SYSTEM musi umożliwiać obsługę transakcji walutowych, ewidencjonując równoległe wartości w złotych i walucie obcej oraz kurs, po jakim dokonano przeliczenia wg zdefiniowanych wcześniej kursów pobieranych automatycznie z odpowiednich źródeł internetowych.
- w) SYSTEM musi umożliwić wykorzystanie bezpiecznego podpisu elektronicznego weryfikowanego przy pomocy kwalifikowanego certyfikatu w szczególności do elektronicznej wysyłki dokumentów np. PIT, CIT, VAT, CIT-ST.
- x) SYSTEM musi posiadać mechanizmy chroniące użytkownika przed przypadkowym skasowaniem danych. Szczegółowe mechanizmy chroniące użytkownika przed przypadkowym skasowaniem danych oraz określenie pól które mają podlegać mechanizmom ochronnym zostaną opracowane na etapie Analizy Przedwdrożeniowej.
- y) SYSTEM musi zapewniać poprawne kodowanie znaków narodowych w szczególności: polskich, angielskich, hiszpańskich, francuskich, litewskich zarówno w bazie danych jak i w interfejsie użytkownika, umożliwiające prawidłowe wyświetlanie i przekazanie ich do SYSTEMÓW zewnętrznych tj. np. Płatnik, POLON w zakresie co najmniej pól zawierających: imię, nazwisko, dane adresowe, nazwy produktów/usług, nazwy kontrahentów, tytuł przelewu.
- z) SYSTEM musi zapewniać możliwość quasi-równoległej pracy każdego użytkownika w kilku obszarach funkcjonalnych SYSTEMU, tj. w trakcie pracy, bez konieczności zamykania okna i utraty już wprowadzonych danych lub ponownego jednoczesnego logowania do SYSTEMU. System musi umożliwić uruchomienia niezależnie funkcjonalności z innego obszaru (np. w trakcie przeglądania pozycji na kontach księgowych w

zadany okresie, uruchomienie innego raportu lub sprawozdania, równoległe wykonywanie i przeglądanie wyników kilku różnych sprawozdań i zestawień).

### 3.3. System Personalizacji ELP i PKI

Zamawiający wymaga dostawy i wdrożenia SYSTEMU (środowiska) personalizacji kart procesorowych (umożliwiających zarówno projektowanie graficzne kart, ich wydruk, a także programowanie):

- a) opracowanie mechanizmów integracji z SYSTEMAMI Kontroli Dostępu posiadanymi przez Zamawiającego: Corral (z SYSTEMEM zarządzania pisanym na zamówienie), oraz ICT Protege GX,
- b) opracowanie mechanizmów integracji z SYSTEMEM ERP,
- c) opracowanie mechanizmów wymiany danych,
- d) wdrożenie personalizacji Elektronicznych Legitymacji Pracowników, kart gościa, parkingowych, okazjonalnych,
- e) wdrożenie oprogramowania Infrastruktury Klucza Publicznego,
- f) personalizacja będzie wykonywana automatycznie z danych pobieranych z SYSTEMU ERP (personalia, nr kodu bibliotecznego, zdjęcie pracownika), jak również będzie możliwe drukowanie innych kart (parkingowych, gościa, itp.),
- g) zmiana kodu PIN karty z domyślnego na wylosowany, z zapisem kodu do bazy danych,
- h) SYSTEM musi przechowywać informacje o wydrukowanych kartach (rodzaj, numer, data wydania),
- i) automatyczne wgrywanie na personalizowane karty kluczy szyfrujących/programowanie sektorów/itp. w zależności od wybranej technologii bezpieczeństwa kart (iClass, DesFire, itd.),
- j) automatyczne przekazanie informacji do baz/ do SYSTEMU Kontroli Dostępu (np. poprzez bazę danych lub szynę), np. o numerze MiFare wydanej karty, kluczy do SYSTEMU kontroli dostępu, itp.,
- k) uruchomienie funkcjonalności w SYSTEMACH Kontroli Dostępu, która nada dla nowo spersonalizowanej karty domyślne, zdefiniowane wcześniej uprawnienia,
- l) wgrywanie certyfikatów niekwalifikowanych (od 1 do 3: do uwierzytelniania, do szyfrowania i do podpisywania), wystawianych przez serwer MS CA dostarczony, zainstalowany i skonfigurowany przez Wykonawcę:
  - 1) do uwierzytelniania – zawsze,
  - 2) do szyfrowania – w przypadku posiadanego w bazie adresu mailowego danej osoby,
  - 3) do podpisów cyfrowych – w przypadku posiadanego w bazie adresu mailowego danej osoby,System musi zapisać kopie kluczy prywatnych do szyfrowania do zabezpieczonej lokalnej bazy
- m) SYSTEM musi posiadać polski lub angielski interfejs i pomoc kontekstową dla użytkownika, w przypadku pomocy kontekstowej, interfejsów administracyjnych i do komponentów środowiska dopuszczalne są interfejsy w języku angielskim.
- n) Wdrożony SYSTEM musi działać jako środowisko produkcyjne.
- o) SYSTEM musi zapewniać dostęp do danych w ramach wszystkich obszarów funkcjonalnych zgodnie z przypisanymi uprawnieniami z możliwością:
  - 1) stopniowania nadawanych uprawnień,
  - 2) tworzenia indywidualnych uprawnień do poszczególnych funkcji,
  - 3) tworzenia wielu kont administracyjnych.
- p) SYSTEM musi umożliwiać wyszukiwanie, filtrowanie i sortowanie danych na formularzach wg dowolnych kryteriów,
- q) SYSTEM musi obsługiwać możliwość przewijania zawartości okienek za pomocą kółka myszki,

- r) docelowo SYSTEM umożliwi personalizację kart Elektronicznych Legitymacji Studenta, Doktoranta oraz Nauczyciela Akademickiego (nie jest wymagane do odbioru, ważne jest posiadanie takiej możliwości),
- s) możliwość pracy zdalnej w procesie personalizacji (brak ograniczeń licencyjnych),

### 3.4. Elementy sprzętowe i licencyjne SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI

Zamawiający wymaga dostawy następujących elementów składowych SYSTEMU:

- a) 1 szt. drukarki retransferowej,
- b) 3000 szt. kart ELP,
- c) 100 szt. czystych blankietów do testowych wydruków (karty bez części stykowych i bezstykowych),
- d) Komplet materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do personalizacji 3000 szt. ELP obustronnie (taśmy YMCK, film retransferowy, taśma laminująca; karty i materiały czyszczące, itp.),
- e) 30 szt. klawiatur wspierających możliwość dwuskładnikowego uwierzytelnienia do SYSTEMU ERP, z wykorzystaniem certyfikatu zapisanego na ELP.
- f) 1 szt. stanowiska do personalizacji rozumianego jako komputer klasy PC z monitorem ekranowym oraz enkoderem i oprogramowaniem do enkodera; z SYSTEMEM operacyjnym umożliwiającym uwierzytelnienie do posiadanego przez Zamawiającego Active Directory,
- g) niezbędnych, bezterminowych licencji, nieograniczonych liczbą personalizowanych kart; dopuszcza się jedynie limit w przypadku integracji z posiadanym przez Zamawiającego SYSTEMEM kontroli dostępu ICT Protege – dostawa licencji umożliwiającej wgranie kluczy SYSTEMU KD do przynajmniej 3000 szt. ELP,

#### 3.4.1. Wymagania techniczne drukarki do personalizacji

Wymaga się dostawy 1 szt. urządzenia o minimalnych parametrach technicznych drukarki retransferowej do personalizacji kart ELP:

- a) druk 600 dpi,
- b) dwustronny automatyczny zadruk,
- c) Edge to Edge,
- d) retransfer,
- e) laminowanie kart dwustronne,
- f) koder kart zbliżeniowych (Mifare, iClass, DesFire, itd.) odpowiedzialny za automatyczne wgrywanie na personalizowane karty kluczy szyfrujących/programowanie sektorów/itp. w zależności od wybranej technologii bezpieczeństwa kart (Mifare, iClass, DesFire, itd.),
- g) wgrywanie certyfikatów niekwalifikowanych (od 1 do 3: do uwierzytelniania, do szyfrowania i do podpisywania),
- h) podajnik wejściowy 200 kart,
- i) prędkość druku przynajmniej 120 kart /godz. (YMCK),
- j) 36 miesięcy gwarancji,
- k) szkolenie z eksploatacji i wykonywania nadruków,
- l) pomoc on-line w razie problemów,
- m) serwis w dni robocze, do 7 dni roboczych usunięcie awarii, w przeciwnym razie udostępnienie urządzenia zastępczego,

- n) drukarka sieciowa LAN,
- o) OPCJONALNIE – możliwość rozbudowy w przyszłości: moduł pozwalający na naniesienie hologramu i/lub tłoczenia,

### 3.4.2. Wymagania techniczne dla kart ELP

- a) Blankiet ELP musi być hybrydową elektroniczną kartą procesorową z dwoma interfejsami (dwoma, niezależnymi układami elektronicznymi):
  - 1) stykowym określonym w normach ISO/IEC 7816-2 i ISO/IEC 7816-3 o pojemności całkowitej pamięci EEPROM co najmniej 390 kilobajtów, w tym dostępnej co najmniej 67 kilobajtów,
  - 2) będą wspierały DesFire MIFARE EV1/EV2.
- b) ELP musi być wykonana z materiału nie ulegającemu odkształceniu i / lub rozwarstwieniu.
- c) ELP musi umożliwiać zastosowanie jako kwalifikowane urządzenie do składania podpisu elektronicznego zgodnie z wymogami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE – Załącznik II Wymogi dla kwalifikowanych urządzeń do składania podpisu elektronicznego -, na które powołuje się Ustawa z dnia 5 września 2016 r. o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej (Dz.U. 2016 poz. 1579).
- d) ELP musi umożliwiać nadanie wyglądu (personalizacja graficzna) określonego przez Zamawiającego,
- e) Część stykowa ELP musi być wyposażona w interfejs określony w normach ISO/IEC 7816-2 i ISO/IEC 7816-3.
- f) Polecenia i odpowiedzi przesyłane podczas komunikacji ELP z infrastrukturą informatyczną powinny mieć strukturę zgodną z APDU określoną w normie ISO/IEC 7816-4.
- g) Polecenia realizowane przez ELP dla operacji kryptograficznych i zarządzania muszą być zgodne z ISO/IEC 7816-8, ISO/IEC 7816-9.
- h) Blankiet ELP musi spełniać następujące wymagania:
  - 1) układ elektroniczny o pojemności pamięci EEPROM co najmniej 67 kilobajtów z wbudowanym koprocesorem kryptograficznym.
  - 2) układ elektroniczny blankietu ELP musi posiadać certyfikat Common Criteria Standard na poziomie co najmniej EAL5+.
  - 3) Card Management i API zgodne z Global Platform 2.1.1
  - 4) system operacyjny Java Card Virtual Machine, RTE i API zgodne z JC2.2.2 wraz z rozszerzeniami JC 3.0.4 o wsparcie dla kryptografii bazującej na krzywych eliptycznych (ECC)
  - 5) blankiet ELP musi posiadać certyfikat Common Criteria Standard na poziomie co najmniej EAL5+ według profilu PP SSCD/QSCD Protection Profile – Qualified Signature Creation Device/Secure Signature Creation Device wg EN 419211 część 1 do 6 (poprzednio publikowane pod kodem EN 14169). Zgodność ze specyfikacją eIDAS.
  - 6) zgodność ze standardem funkcjonalności E-Sign K (CWA14890).
  - 7) DAP zgodne z Global Platform 2.1.1 (PK-Based).
  - 8) funkcjonalność PKI zgodna ze standardem minidriver ver. 7.x firmy Microsoft oraz PKCS#11 ver. 2.20. Minidriver dla karty powinien być dostępny na stronach Microsoft Update.
  - 9) obsługiwane protokoły: T=0, T=1, PPS.
  - 10) prędkość transmisji czytnik – karta do 230 Kbauds.
  - 11) dostęp do klucza prywatnego zapisanego na Karcie możliwy jest wyłącznie przez procesor kryptograficzny Karty.

- 12) wszystkie operacje kryptograficzne dotyczące klucza prywatnego wykonywane na karcie.
  - 13) użycie klucza prywatnego tylko po podaniu kodu PIN użytkownika. Osobna para PIN/PUK dla kluczy związanych z kwalifikowanym certyfikatem.
  - 14) blankiet ELP w części stykowej musi pozwalać na zarządzanie pamięcią EEPROM poprzez: usuwanie apletów/pakietów, udostępnianie pamięci zwolnionej po usunięciu apletu/pakietu i defragmentację luk w pamięci EEPROM.
  - 15) generowanie kluczy kryptograficznych o długości do 2048 bitów (opcjonalnie do 4096 bitów) przeznaczonych do użycia przez algorytm RSA, podpisywanie za pomocą algorytmu RSA, generowanie kluczy kryptograficznych ECC o długości do 521 bitów, podpisywanie za pomocą algorytmu ECC, obsługa funkcji skrótu SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512, obsługa algorytmów 3DES (ECB, CBC), AES (128, 192, 256 bitów).
  - 16) karta przystosowana do umieszczenia na niej certyfikatu kwalifikowanego wraz z kluczami kryptograficznymi oraz certyfikatu niekwalifikowanego wraz z kluczami kryptograficznymi; certyfikaty mogą zostać umieszczone w późniejszym czasie.
- i) Część bezstykowa ELP musi być wyposażona w interfejs zgodny z ISO/IEC 14443 typ A.
  - j) Sposób komunikacji ELP musi być zgodny ze standardem przemysłowym MIFARE® dla protokołu klasycznego spełniającym wymagania normy ISO/IEC 14443-1, ISO/IEC 14443-2, ISO/IEC 14443-3 oraz opcjonalnie ISO/IEC 14443-4 (protokół T=CL), przy zachowaniu pełnej antykolizyjności.
  - k) Dostęp do układów elektronicznych blankietów ELP musi być zabezpieczany na czas dostawy specjalnymi kluczami transportowymi dla części bezstykowej (MIFARE®) i stykowej.
  - l) Oferowane Karty muszą być zgodne (kompatybilne) z systemem personalizacji kart elektronicznych oferowanym przez Wykonawcę
  - m) Oferowane Karty muszą być zgodne (kompatybilne) z dwoma systemami Kontroli Dostępu stosowanymi przez Zamawiającego.

### 3.4.3. Wymagania techniczne stanowiska do personalizacji

Wymaga się dostawy kompletnego stanowiska, w którego skład wchodzi:

- a) komputer stacjonarny,
- b) monitor ekranowy,
- c) komplet kabli,
- d) enkoder kart smart card MIFARE/DESFire, desktop, USB (kod ICT Protege: PRX-ENC-DT),
- e) oprogramowanie do enkodowania kart MIFARE/DESFire (kod ICT Protege: PRX-ENC-SW),
- f) licencja na enkodowanie 3000 kart (ICT Protege),
- g) karta programująca ICT Protege.

Minimalne wymagania komputera stacjonarnego:

- a) Procesor: obsługujący min. (rdzenie/wątki): 4/4 o wydajności co najmniej 6,730 według rankingu passmark-cpumark z dn. 2020-05-21 znajdującego się na stronie [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php),
- b) pamięć RAM: 16 GB, dodatkowe informacje o pamięci RAM: DIMM DDR4, 2400 MHz, liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne): 2/1.
- c) dysk: SSD, 256 GB, dodatkowe informacje o dysku: M.2, możliwość zainstalowania min. dwóch dysków twardych HDD,

- d) Karta graficzna zintegrowana,
- e) napęd optyczny: DVDRW,
- f) Dodatkowe cechy: LAN 10/100/1000 Mbps,
- g) Porty wewnętrzne (wolne): PCI-e x16 - 1 szt., PCI-e x1 - 1 szt.
- h) wbudowane porty: 1x DisplayPort, 1x HDMI 1.4,
- i) 1x LAN 10/100/1000 wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),
- j) porty USB min. 8 szt.: panel przedni: 4x USB TYP-A w układzie 2x USB 3.1 i 2x USB 2.0, panel Tylny: 4x USB TYP-A w układzie 2x USB 3.1 i 2x USB 2.0.
- k) Dołączone akcesoria: kabel zasilający, mysz przewodowa, klawiatura przewodowa. Obudowa typu Small form factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, wyposażona w min. 1 wnękę wewnętrzną umożliwiającą montaż dysku 3,5 cala lub 2 dysków 2,5 cala. Napęd optyczny w dedykowanej wnęcie zewnętrznej slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej.
- l) Zasilacz min. 200 W.
- m) Zainstalowany SYSTEM operacyjny z zaimplementowaną obsługą wielowątkowości, wirtualizacją jednostki komputerowej z graficznym środowiskiem pracy (GUI) przeznaczony do systemów komputerowych z procesorem x86 32 bitowych i 64 bitowych (tzw. x86-64 i x64), system operacyjny musi posiadać m. in.:
  - 1) licencję czas nieokreślony typu OEM, dla jednego użytkownika, wersji elektronicznej/ do pobrania, do użytku komercyjnego profesjonalnego, polskojęzyczna, pełna wersja użytkowa bez ograniczeń funkcjonalnych i czasowych;
  - 2) pełnią kompatybilność z zamawianym sprzętem i oprogramowaniami wymienionymi w Opisie Przedmiotu Zamówienia;
  - 3) możliwość szyfrowania i ochrona dysków za pomocą wbudowanych w system narzędzi pozwalających na szyfrowanie całych woluminów, zapewniających ochronę danych przechowywanych na dyskach pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo danych po próbie zamontowania dysku w innym komputerze; musi zapewniać ochronę danych znajdujących się na dyskach twardych jednostki komputerowej na której jest osadzony system, włączając w to ochronę dysków wymiennych, pamięci przenośnych USB oraz dysków podłączonych poprzez interfejs IEEE 1394; w momencie uruchomienia w systemie ochrony dysków musi on chronić sekwencję rozruchu aż do momentu wprowadzenia właściwych i uprawnionych danych uwierzytelniających wymaganych przez mechanizm szyfrowania i ochrony dysków, pozwalając na zastosowanie pamięci flash USB do przechowywania kluczy deszyfrujących oraz modułu TPM (ang. Trusted Platform Module) jako sprzętowej ochrony kluczy szyfrujących i zapobiegając atakom programowym na bezpieczeństwo i integralność danych przechowywanych na dyskach;
  - 4) możliwość uruchomienia mechanizmów weryfikacji integralności składników biorących udział we wczesnej fazie uruchamiania systemu komputerowego z weryfikacją danych konfiguracyjnych rozruchu modułu TPM pozwalając na dostęp do systemu tylko wtedy, gdy te składniki systemu nie zostały naruszone;
  - 5) możliwość wyboru tryby pracy i ochrony dysków oraz zarządzanie układem TPM z pośród: tylko moduł TPM nie wymagający żadnej interakcji z użytkownikiem w celu odszyfrowania i udostępnienia dysku, do startu systemu nie jest potrzebne hasło, numer PIN i klucz uruchomienia; moduł TPM z kluczem uruchomienia zapewniając dostęp do danych na zaszyfrowanym woluminie po uwierzytelnieniu klucza uruchomienia na USB podłączonego do komputera podczas procesu uruchomienia systemu operacyjnego; moduł TPM z kodem PIN zapewniając dostęp do danych na zaszyfrowanym woluminie po uwierzytelnieniu użytkownika

- za pomocą osobistego numeru identyfikacyjnego (PIN). Oprócz ochrony podstawowych składników, którą zapewnia sprzętowy moduł TPM, część klucza szyfrowania jest przechowywana na dysku flash USB, a w celu uwierzytelnienia użytkownika w module TPM jest wymagane podanie kodu PIN; tryb pracy bez modułu TPM zapewniający pełne szyfrowanie całego dysku, bez zapewnia ochrony środowiska rozruchowego systemu operacyjnego;
- 6) narzędzia umożliwiające zarządzanie aplikacjami pod kątem zapewnienia ich kompatybilności ze środowiskiem systemu operacyjnego, inwentaryzację oprogramowania, zarządzanie aplikacjami krytycznymi oraz wykrywanie i określenie problemów kompatybilności wybranej aplikacji z zaproponowaniem sposobu jej rozwiązania;
  - 7) możliwość uruchomienia w systemie operacyjnym technologii wirtualizacji tj. np. Hyper-V dla klienta umożliwiając w środowisku izolowanym maszyny wirtualnej na uruchomienie aplikacji, dodatkowego systemu operacyjnego (32-bit i 64-bit) z dostępem do elementów sprzętowych takich jak np. karty sieciowe, dyski; z możliwością utworzenia kopii obrazu wolumenu z danej chwili czasu, którego obraz będzie możliwy do przywrócenia po wykonaniu np. zaplanowanych testów VM; możliwość zwiększenia ilości pamięci dostępnej dla VM w czasie pracy/uruchomienia VM jak i dodania/ usunięcia w tym czasie adaptera sieciowego;
  - 8) wbudowaną automatyczną obsługę urządzeń z systemem plików FAT, FAT32 i NTFS takich jak np.: dyski twarde, pamięci przenośne itp.;
  - 9) wbudowaną automatyczną obsługę urządzeń peryferyjnych z zaimplementowaną usługą typu Plug and Play (PnP) dla popularnych i dostępnych na rynku urządzeń i akcesoriów komputerowych; takich jak dyski przenośne, pendrive, kamery internetowe, myszki i klawiatury multimedialne, urządzenia multimedialne, itp.;
  - 10) możliwość odświeżania i przywrócenia komputera do stanu pierwotnego po awarii i zaatakowaniu złośliwym oprogramowaniem; musi posiadać zaimplementowane metody naprawy systemu: poprzez tzw. resetowanie komputer (ang. Reset your PC) wykasowanie i sformatowanie partycji zawierających dane systemu operacyjnego i dane użytkownika oraz zainstalowanie na niej „świeżej” kopii systemu operacyjnego; jak również metody tzw. odświeżenie komputera (ang. Refresh your PC) skanującej i zbierającej dane i pliki użytkownika, konfiguracje i ustawienia aplikacji systemu operacyjnego instalując następnie „świeżą” kopię systemu operacyjnego z przywróceniem następnie danych, plików użytkownika, konfiguracji i ustawień aplikacji systemowych (zachowanie ustawień komputera, konfiguracji sieci bezprzewodowych i połączeń mobilnych, ustawień mechanizmu szyfrowania dysków, przypisanych liter dysków, personalizacji, itp.);
  - 11) interfejs graficzny do zabezpieczania systemu plików, ustawianie uprawnień do plików i folderów, przypisywanie użytkownika do grupy, przypisywanie użytkownika do wielu grup, przypisywanie standardowych uprawnień, przypisywanie uprawnień specjalnych, szyfrowanie plików i folderów, szyfrowanie dysku z wykorzystaniem modułu TPM jak i bez;
  - 12) interfejs graficzny do defragmentacji i optymalizacji dysków twardej jednostki komputerowej, na której osadzony jest system operacyjny, jak również dysków podłączonych do tego systemu przez zewnętrzne złącza komputerowe z możliwością zdefiniowania harmonogramu automatycznej defragmentacji dysków;
  - 13) wbudowane narzędzie do diagnostyki/ testów sprawności pamięci operacyjnej RAM;
  - 14) interfejs graficzny do tworzenia, konfiguracji, monitorowania, importowania zadań do uruchomienia automatycznie po wystąpieniu warunków do ich wyzwolenia zdefiniowanych w harmonogramie zadań np.: uruchomienie programu/ skryptu/ defragmentacji dysku/ wykonanie archiwizacji systemu, wysłanie wiadomości email, zgłoszenie w systemie zdefiniowanego komunikatu, itp.;
  - 15) interfejs graficzny do odczytu informacji o systemie komputerowym, na którym system operacyjny został osadzony, między innymi: informacji o zasobach systemu komputerowego (np.: typie procesora, wersji BIOS-u, pamięci RAM, pamięci wirtualnej, przydzielonych

- urządzeniom: adresów pamięci/portów wejścia/wyjścia, przerwań, informacja o zainstalowanych urządzeniach/ napędach/ pamięci/ekranie/ urządzeniach multimedialnych/ sieci/ drukarkach/ urządzeniach USB/ itp. przydzielonych zasobach pamięciowych adresach wejścia/ wyjścia, zainstalowanych sterownikach, informacji oprogramowaniach/ sterownikach/ załadowanych modułach/ wykonywanych usługach/ zgłoszonych błędach sprzętowych i programowych itp.;
- 16) możliwość personalizacji graficznego środowiska pracy, kompozycji graficznych okien, personalizacji: tła pulpitu, schematu kolorów okien, przycisków, czcionek, efektów dźwiękowych, wygaszacza ekranu, ikon pulpitu, zmiana rozdzielczości ekranu, konfigurowanie systemu do pracy z kilkoma monitorami, myszy, klawiatury, reorganizacji w menu programów, tworzenie własnych skrótów klawiszowych odwołań do programów, dodawanie i usuwanie gadżetów;
  - 17) interfejs graficzny do rekonfiguracji ustawienia regionalnego i językowego wykorzystywanego w systemie operacyjnym (np. Polski, Angielski – Stany Zjednoczone itp.) w tym wyglądu liczb, dat i czasu dla wybranego regionu, obsługi klawiatury dla danej lokalizacji (z wyborem klawiatury polski programista); z wyborem za pomocą klawiatury obsługi innego języka z predefiniowanych w konfiguracji użytkowanych w systemie wersji językowych bez konieczności ponownego uruchomienia systemu operacyjnego;
  - 18) wbudowane oprogramowanie do wyszukiwania w systemie plików i wiadomości z możliwością określania kryteriów wyszukiwania np. wyszukiwanie według rodzaju, daty utworzenia/ modyfikacji itp., możliwość zapisania kryteriów wyszukiwania do późniejszego wykorzystania w następnych wyszukiwaniach;
  - 19) Przyłączanie do domeny usługi Active Directory z jednokrotnym logowaniem do hostowanych w chmurze aplikacji
  - 20) Oprogramowanie do szyfrowania, które pozwala użytkownikowi na zabezpieczenie dysków przed nieuprawnionym dostępem
  - 21) wbudowane oprogramowanie z interfejsem graficznym do archiwizacji plików, systemu operacyjnego; tworzenia i przywracania z kopie zapasowe plików i ustawień aplikacji, systemu operacyjnego; odtwarzanie plików z kopii zapasowej; tworzenie kopii zapasowej komputera; tworzenie dysku naprawy systemu; tworzenie punktu przywracania; przywracanie systemu do stanu z poprzedniego punktu przywracania;
  - 22) interfejs graficzny do podglądu zdarzeń występujących w systemie operacyjnym (dla aplikacji, zabezpieczeń, zmian ustawienia, oprogramowania systemu operacyjnego, dostępu do obiektów, dostępu do usługi katalogowej, śledzenia procesów, użycia uprawnień, zdarzeń logowania, zdarzeń systemowych) w tym informacji o wystawionym zdarzeniu (błędzie, ostrzeżeniu, zgłoszonej informacji), identyfikatorze zdarzenia i źródle wystąpienia zdarzenia, dacie i godzinie wystąpienia zdarzenia wraz z opisem zdarzenia;
  - 23) interfejs graficzny do monitorowania/ zarządzania zainstalowanymi w systemie usługami (sposobem uruchomienia: ręcznie, automatycznie lub wyłączonej), akcji podejmowanych przy wystąpieniu błędu w uruchomieniu usługi (np.: wymuszeniu ponownego uruchomienia usługi, ponownego uruchomienia komputera, uruchomienia skryptu, wysłania wiadomości itp.), informacji o zależności usługi od innych usług, sterowników systemowych oraz grup kolejności ładowania/uruchamiania;
  - 24) interfejs graficzny do oczyszczania dysków twardych jednostki komputerowej, na której osadzony jest system, z internetowych plików tymczasowych, plików dzienników/ logów/ raportów błędów/ zawartości kosza, historii plików użytkownika, nieużywanych programów, zarchiwizowanych punktów przywracania systemu operacyjnego, itp.;
  - 25) interfejs graficzny do monitorowania, konfigurowania, zarządzania źródłami danych typu ODBC (32-bitowymi i 64-bitowymi) sposobie nawiązywania połączenia ze wskazanymi dostawcami danych, zainstalowanych w systemie sterownikach ODBC, monitorowanie/ tworzenie

dzienników wywołań ODBC w celu debugowania aplikacji, tworzenia buforowanych połączeń w dostępie aplikacji do danych w systemach zarządzanych bazami danych;

- 26) interfejs graficzny do zmiany ustawień funkcji kontroli konta użytkownika systemu operacyjnego, zabezpieczania i konserwacji systemu, monitorowania właściwości połączeń internetowych, konfiguracji protokołów internetowych, do konfiguracji systemu do uzyskania pomocy zdalnej; kosza systemowego na składowane w nim pliki/ katalogi/ programy skierowane/ wskazane przez użytkownika do usunięcia przed jednak całkowitym/ostatecznym usunięciem z systemu;
- 27) interfejs graficzny do optymalizacji wydajności systemu operacyjnego, monitorowania w czasie rzeczywistym zajęcia/ użycia zasobów systemowych/ wykorzystywanych wątków/ procesów przez uruchomione w systemie aplikacje (w tym użycie procesora, pamięci, sieci itp.), monitorowanie wydajności komputera/ obciążenia modułów/ zespołów składających się na system operacyjny (tj. procesora, dysku, sieci, pamięci, usług, aplikacji, itp.) z możliwością zapisu/ analizy monitorowanych danych z pliku tworzonego dziennika wydajności, monitorowania systemu pod kątem uruchamianych automatycznie programów (w czasie inicjalizacji i uruchamiania systemu operacyjnego), optymalizowania pracy dysku twardego, pamięci wirtualnej itp.;
- 28) interfejs graficzny do sprawdzania zainstalowanych dysków twardego pod kątem błędów, wolnej przestrzeni dyskowej, do usuwania niepotrzebnych plików, przeprowadzenia defragmentacji dysku twardego;
- 29) interfejs graficzny do tworzenia punktów przywracania systemu, tworzenia dysku naprawy systemu, sporządzanie kopii zapasowej plików, konfigurowania automatycznego sporządzania kopii zapasowej plików, tworzenie kopii zapasowej obrazu systemu; do sprawdzanie automatycznego w tle dostępności aktualizacji i poprawek zabezpieczeń systemu operacyjnego;
- 30) interfejs graficzny do zarządzania zainstalowanymi usługami, włączania/ wyłączania usług tak automatycznie jak i ręcznie w celu usprawnienia pracy systemu;
- 31) interfejs graficzny zapory Firewall z możliwością konfiguracji i monitorowana praca zapory tak w sieci przewodowej jak i bezprzewodowej, musi pozwalać na włączanie i wyłączanie programu zapory, tworzenie wyjątków w ochronie zapory, na ręczne konfigurowanie wyjątków zapory, dodawanie wyjątków dla programów, wyłączanie, modyfikowanie i usuwanie wyjątków, tworzenia reguł dla połączeń przychodzących i wychodzących z interfejsów sieciowych oraz ustawień dla zapewnienia bezpiecznego połączenia z zastosowaniem kluczy wymiany, uwierzytelniania, szyfrowania danych;
- 32) interfejs graficzny przeglądarki internetowej z narzędziami do konfiguracji pracy przeglądarki, definiowania poziomu zabezpieczeń, prywatności w sieci WWW, zarządzania historią przeglądania, plikami cookies, blokowanie wyskakujących okien, dodawanie i usuwanie witryn w strefach, zmienianie poziomu zabezpieczeń dla strefy, praca w trybie chronionym;
- 33) interfejs graficzny poczty elektronicznej, który musi umożliwiać na wysyłanie i odbioru poczty email z załącznikami w postaci plików, dokumentów, obrazów i muzykę, możliwość wysyłania wiadomości do grup osób, przesyłanie wiadomości dalej do innych odbiorców bez konieczności ponownego wpisywania; posiadać wbudowane narzędzia do konfiguracji pracy programu pocztowego, zabezpieczanie poczty przed wirusami w e-mailach, blokowanie niechcianych wiadomości za pomocą filtrów antyspamowych, określania poziomu ochrony przed niechcianą pocztą, określania bezpiecznych nadawców, blokowanie nadawców;
- 34) interfejs graficzny do zarządzania kontami użytkowników systemu z konfigurowaniem zasady kontroli konta użytkownika, przywracanie konta po zapomnieniu hasła, zmienianie nazw wbudowanych kont, używanie konta gościa do tymczasowego dostępu do komputera, monitorowania użytkowników zalogowanych do systemu, itp.;
- 35) system operacyjny musi posiadać wbudowane narzędzia pozwalające w środowisku graficznym drukować dokumenty, obrazy, strony sieci Web, wiadomości e-mail dla zainstalowanych w

systemie drukarek z zainstalowanych oprogramowań pakietu biurowego np.: MS Office, zdjęć, dokumentów PDF itp. W tym powinien posiadać oprogramowania: edytora tekstu (z funkcjami formatowania, definiowania czcionki, użytek w dokumencie, osadzania w dokumencie obrazu, rysunku oraz obiektów utworzonych w innym programie z możliwością ich edycji za pomocą tych programów, itp.); edytora rysunków w postaci map bitowych (ich tworzenie, edycję, zapisu w formacie : jpeg, gif, tiff, png, bmp – mapy bitowej monochromatycznej, 16-kolorowej, 256-kolorowej, odczytu formatów: bmp, jpeg, ico, png, tiff, gif, itp.) , faksowania i skanowania w systemie (odbior/ wysyłanie faksów, drukowanie, wysyłanie faksów pocztą email, zapisywanie kopii faksów, odbior/ wysyłanie faksów poprzez system komputerowy bez potrzeby posiadania fizycznie faksu, itp.);

- 36) interfejs graficzny do tworzenia udostępnianych zdalnie folderów z możliwością wykorzystania zaimplementowanych kreatorów, włączania udostępnień chronionych hasłem, ukrywanie folderów udostępnianych, wyłączanie ukrytych współużytkowanych udziałów administracyjnych, blokowanie logowania w określonych godzinach, automatyczne wylogowywanie użytkownika po upływie godzin logowania, wyświetlanie udostępnianych zasobów komputera, posiadać możliwość tworzenia zdalnego połączenia sieciowego poprzez np.: pulpit zdalny, konfigurowanie portu nasłuchu, konfigurowanie zapory Firewall dla połączenia zdalnego, określanie adresu IP komputera zdalnego, konfigurowanie przekazywania portu, możliwość użycia dynamicznych nazw DNS do łączenia się z siecią oraz połączeń VPN; udostępnianie zainstalowanych drukarek w sieci;
- 37) możliwość uruchomienia systemu w tryb awaryjny z obsługą sieci i bez oraz w tryb awaryjny w tzw. wierszem poleceń oraz włączoną rejestracją rozruchu systemu;
- 38) zaimplementowaną obsługę ekranu dotykowego w tym możliwość wyboru trybu wyświetlania okien aplikacji w trybie standardowym typu desktop oraz tabletu (z obsługą za pomocą ekranu dotykowego); możliwość w trybie desktop płynnej zmiany przez użytkownika rozmiaru okna aplikacji, jego minimalizacji jak i wyświetlenia w pełnym rozmiarze (pulpitu);
- 39) zaimplementowaną funkcję monitorowania/ blokowania/ ostrzegania użytkownika przed uruchomieniem nierozpoznanych aplikacji i plików pobranych Internetu;
- 40) zaimplementowane mechanizmy bezpiecznej pracy/ wymiany danych w chmurze;
- 41) możliwość pracy z Active Directory, Azure Active Directory;
- 42) interfejs graficzny do zarządzania siecią logiczną przewodową i bezprzewodową, konfigurowania/ modyfikowania ustawień sieciowych (wybór protokołów sieciowych IPv4, IPv6, VPN, szyfrowania sygnałów w sieci bezprzewodowej, identyfikatora SSID, przyłączanie do domeny, itp.), tworzenie połączeń typu P2P, tworzenie sieci bezprzewodowych typu ad hoc, definiowania nazwy komputera, grupy roboczej, włączanie automatycznego przypisywania adresów IP do aktywnych kart sieciowych, ustawianie statycznego adresu IP, sprawdzanie adresu MAC połączenia; interfejs do mapowania folderu sieciowego na literę dysku lokalnego, tworzenia zmapowanego folderu sieciowego, itp.;
- 43) interfejs graficzny do tworzenia powiązań typów plików z programami je obsługującymi, definiowania domyślnych aplikacji wykorzystywanych do realizacji określonych zadań np. domyślnej przeglądarki do otwierania dokumentów np. html, itp., domyślnego programu do odtwarzania multimediów: odtwarzania plików audio, wideo; itp.;
- 44) zaimplementowaną konsolę monitoringu systemu i zgłaszania listy komunikatów dotyczących ustawień zabezpieczeń, występujących problemach oraz konserwacji wymagających uwagi/ interwencji użytkownika w tym pozwalającej na kontrolowanie informacji wysyłanych do producenta oprogramowania w celu wykrycia i rozwiązania zaistniałych problemów;
- 45) możliwość uruchomienia mechanizmu bezpiecznego rozruchu systemu operacyjnego w systemach komputerowych z zaimplementowaną specyfikacją Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) rozszerzającą możliwości systemu układowego BIOS włączając obsługę większych dysków (niż 2 TB korzystających z GPT – GUID Partition Table), ulepszone mechanizmy

bezpieczeństwa, grafiki oraz zwiększone możliwości zarządzania, sprawdzając podczas startu podpisany cyfrowy kod systemu układowego (firmware), peryferia podłączone do komputera oraz moduł ładujący rozruch (ang. boot loader) w celu upewnienia się, iż dany kod może zostać wykonany jest podpisany cyfrowo;

- 46) zaimplementowane oprogramowanie antyspieszające, które może być uruchamiane automatycznie po włączeniu systemu oraz w zaplanowanym czasookresie (jako element automatycznej konserwacji) w celu poprawienia bezpieczeństwa, zapewniając ochronę komputera przed programami szpiegującymi i innymi niechcianymi programami takimi jak wirusy, robaki, roboty (ang. bot) czy rootkit'y;
- 47) możliwość zastosowania wbudowanego w system mechanizmu ograniczania dostępu do aplikacji poprzez definiowane zasady/reguły ograniczeń oprogramowania (na podstawie atrybutów plików uzyskanych z podpisu cyfrowego, w tym wydawcy, nazwy produktu, nazwy pliku i wersji pliku; tworzenie wyjątków od reguł; użycie trybu inspekcji przed wdrożeniem ograniczeń; importowanie i eksportowanie reguł);
- 48) możliwość włączenia zaimplementowanego w system operacyjny mechanizmu dwuczynnikowego uwierzytelnienia z użyciem kart inteligentnych i kodu PIN (ang. two-factor authentication) w logowaniu się do komputera, witryny internetowej, aplikacji, jak również wykorzystać do tego celu wirtualnej karty inteligentnej zastępującej fizyczną kartę, korzystając z podobnych mechanizmów bezpieczeństwa, co karty fizyczne, wykorzystując do tego celu moduł TPM (ang. Trusted Platform Module) jednostki komputerowej na której jest osadzony system;
- 49) zaimplementowane środowisko pozwalające na obsługę, zarządzanie/ monitorowanie systemem z wiersza poleceń w tym m.in. na: zarządzanie usługami uruchamianymi systemem operacyjnym; zarządzanie użytkownikami i grupami; diagnozowanie/ diagnozowania i rozwiązywanie problemów z siecią; zarządzanie urządzeniami wejścia/ wyjścia, zarządzanie dyskami, plikami, katalogami; zarządzanie pracą systemu, uruchamianie nowego wystąpienia interpretera, wyświetlanie/ ustawienie ścieżki przeszukiwania dla plików wykonywalnych, wyświetlanie plików otwartych przez użytkowników zdalnych dla udziału plików, sprawdzanie dysków i wyświetlanie raportów o ich stanie; wyświetlanie/ modyfikowanie/ konfigurowanie: stanu sprawdzania dysków podczas rozruchu, właściwości partycji dysków, listy kontroli dostępu (ACL) plików oraz katalogów a także na wykonywanie i przywracanie kopii zapasowych tych list, skopiarowań rozszerzeń plików, atrybutów plików, odzyskiwanie możliwych do odczytania informacji z uszkodzonych dysków, konwertowanie wolumenów z jednego systemu plików na inny np. FAT na NTFS, formatowanie dysków do pracy z systemem operacyjnym, wyświetlanie/ konfigurowanie właściwości systemu plików, wyświetlanie/ modyfikowanie typy plików używanych w skopiarowaniach rozszerzeń, umożliwiać tworzenie łącz symbolicznych i twardych, konfigurowanie urządzeń systemowych, wyświetlanie bieżącego stanu i właściwości sterowników urządzeń, wyszukiwanie ciągu tekstowego w plikach, porównywanie plików/ zestawu plików między sobą, tworzenie/ zmianę nazwę/ kopiowanie/ przenoszenie/ usuwanie plików, katalogów, uruchamianie programów/ poleceń w oddzielnym oknie, wyświetlanie/ modyfikowanie/ usuwanie zmiennych środowiskowych systemu operacyjnego, planowanie uruchamiania poleceń/ programów na komputerze, zezwalanie na lokalne i zdalne wyłączenie komputera, wyświetlanie właściwości i konfiguracji komputera, wyświetlanie uruchomionych zadań z usługami, wyświetlanie zdefiniowanych zasad grupy dla komputera i użytkownika, mapowanie folderów, itp.;
- 50) możliwość uruchomienia w środowisku oferowanego systemu operacyjnego oprogramowania/ aplikacji przewidzianej do instalacji/ pracy w środowisku Windows 7, 8, i 10 (bez konieczności instalacji systemów operacyjnych pod te aplikacje);
- 51) interpreter pozwalający na tworzenie skryptów do administrowania systemem, automatyzacji zadań, z dostępem do różnych komponentów powłoki środowiska systemu operacyjnego,

wykonywania operacji na systemie plików, kopiowanie i przenoszenie zbiorów, modyfikowanie ich zawartości, zakładanie katalogów, folderów, odczytywanie ilości, wolnego czy zajętego miejsca na dysku, data jego utworzenia, ostatniej modyfikacji, skrócona nazwa, pełnej ścieżki, manipulować łańcuchami znakowymi. Interpreter musi pozwalać na tworzenia skryptów dla środowiska systemu operacyjnego za pomocą co najmniej języka Visual Basic Script, JavaScript, itp.;

- 52) możliwość uruchamiania aplikacji tzw. uniwersalnych przygotowanych pod różne platformy (komputer PC, smartfon, Xbox i inne urządzenia kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym;
- 53) zaimplementowany mechanizm organizacji/ wyświetlania jak i wyboru pulpitu, spośród wielu możliwych do utworzenia w systemie operacyjnym; funkcje ułatwiające dostęp do oprogramowania użytkownikom mającym ograniczoną sprawność ruchową, wady wzroku i inne formy ograniczenia sprawności; poprawiające widoczność elementów wyświetlanego obrazu np. przez powiększenie całego obrazu/ części (użycie funkcji lupy), wyświetlenie obrazu w dużym kontraście; odczytywanie zawartości wszystkich elementów na ekranie (tekstu, przycisku); wyświetlenie klawiatury na ekranie; poprawa widoczności kursora myszy, itp.

Minimalne wymagania monitora:

- a) przekątna: 23,8 cala cali
- b) rozdzielczość: 1920x1080 piksele.
- c) dodatkowe informacje o matrycy: rodzaj matrycy LED, IPS, format obrazu: 16:9, wielkość plamki: 0,275x0,275 mm, jasność: 250 cd/m<sup>2</sup>, czas reakcji plamki: 7 ms, kąt widzenia pion/poziom: 178/178 stopni, ilość wyświetlanych kolorów: 16.7 mln., kontrast: 1000:1 (dynamiczny 20M:1).
- d) porty wej./wyj.: 1 x HDMI, 1 x D-Sub 15-pin.
- e) wymiary (max.): szerokość: 541 mm, wysokość (z podstawą): 420 mm, głębokość (z podstawą): 187 mm, waga 3,1 kg.
- f) Dołączone akcesoria: kabel HDMI, zasilacz.

## **4. Wymagania funkcjonalne**

Minimalne wymagania funkcjonalne opisane zostały w załącznikach do OPZ:

### **4.1. Załącznik nr 1 do OPZ – wymagania funkcjonalne SYSTEMU ERP**

### **4.2. Załącznik nr 2 do OPZ - wymagania funkcjonalne SYSTEMU Personalizacji ELP oraz PKI**

## 5. Zakres integracji i migracji danych

### 5.1. Wymagania ogólne

Zamawiający wymaga:

- integracji zaoferowanych przez Wykonawcę SYSTEMÓW z wyszczególnionymi w dalszej części dokumentu SYSTEMAMI już posiadanymi przez Zamawiającego,
- zastąpienia części posiadanych przez Zamawiającego SYSTEMÓW funkcjonalnością dostępną we wdrażanych SYSTEMACH,
- wykonania walidacji poprawności danych posiadanych przez Zamawiającego oraz wykonanie importu tych danych z wycofywanych SYSTEMÓW Zamawiającego, których funkcjonalność przejmą nowe SYSTEMY,
- zapewnienia możliwości cyklicznego aktualizowania danych przez SYSTEMY zintegrowane z SYSTEMAMI zaoferowanymi przez Wykonawcę, poprzez udostępnienie aktualnych słowników (list) zawierających określone w dalszej części dokumentu informacje,
- Wszędzie, gdzie jest to możliwe, nowe SYSTEMY będą posiadały w bazie danych ID rekordu źródłowego z poprzednich SYSTEMÓW Zamawiającego.

Celem działań jest możliwość dalszego korzystania z SYSTEMÓW w zakresie nie mniejszym, niż obecnie. Ogół SYSTEMÓW, z których będzie korzystać Zamawiający po wdrożeniu zaoferowanych przez Wykonawcę SYSTEMÓW, musi być w maksymalnym stopniu zintegrowany, to znaczy nie będzie konieczności ręcznego przenoszenia zbiorów/list danych pomiędzy nimi.

### 5.2. Lista SYSTEMÓW do zmiany i integracji

Opis SYSTEMÓW posiadanych przez Zamawiającego, wraz z określeniem niezbędnych do wykonania operacji:

L.p.	Nazwa sytemu/ Producent	Opis aktualnych zastosowań	Niezbędne operacje do wykonania
1.	SIMPLE.ERP/ SIMPLE.SA	System klasy ERP posiadany przez Zamawiającego	Do zastąpienia nowym SYSTEMEM ERP, wraz z migracją danych. Dodatkowo system należy zasilić kontami synchronizowanymi na bieżąco z tabeli zewnętrznej (studenti; rząd wielkości do 100 osób), na potrzeby korzystania z budżetowania
2.	Elektroniczny Obieg Dokumentów „DocuSafe” /ComPanSystem	System informatyczny on-line dostępny przez WISUSa, do zarządzania obiegiem dokumentów, działający w oparciu o mechanizmy typu workflow. Wdrożone procesy: 1. dekretowanie faktur VAT i proforma, 2. dekretowanie wniosków urlopowych, 3. delegacja krajowa, 4. delegacja zagraniczna, 5. wnioskowanie o zmiany budżetu, 6. pisma wewnętrzne, 7. zapotrzebowania i zlecenia, procedowana jest akceptacja	Dwukierunkowa integracja z ERP: Pobieranie z ERP: 1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej), 2. Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek), 3. Powiązania pracownik-jednostka-stanowisko (zależność wiele do wielu), 4. Słownik dni roboczych umów 5. Słownik stawek VAT 6. Słownik kontrahentów 7. Słownik walut

		<p>zapotrzebowań i zleceń wystawianych przez osoby z SYSTEMU eSklep, określone są tryby zakupu zgodnie z przepisami Ustawy Pzp oraz dekretowane są faktury zestawiane ze zleceniami.</p>	<p>8. Słownik źródeł finansowania</p> <p>9. Dane dotyczące urlopów, m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Liczba pozostałych dni urlopowych,</li> <li>Liczba dni absencji w roku, wraz z rodzajem absencji dla każdego z dni,</li> </ol> <p>10. Dane dotyczące faktury, w tym m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>słowniki wchodzące w skład dekretu oraz nagłówek faktury np. lista kont 4xx,</li> <li>produkty,</li> <li>źródło finansowania,</li> <li>typ dokumentów zakupu,</li> <li>Stawki VAT,</li> <li>rodzaje płatności, itp.</li> </ol> <p>Wysyłanie do ERP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wnioski urlopowe; korekt wniosków urlopowych: <ol style="list-style-type: none"> <li>realizacja wniosku urlopowego (okres dat od-do, nr ewidencyjny pracownika, rodzaj absencji, opis)</li> </ol> </li> <li>delegacje (krajowe, zagraniczne) m.in.: <ol style="list-style-type: none"> <li>dane dotyczące nieobecności</li> <li>źródła finansowania,</li> <li>produkt,</li> <li>opis,</li> <li>kwota,</li> <li>daty od-do,</li> <li>MPK (jednostka),</li> </ol> </li> <li>Dane dotyczące Faktury, m.in.: <ol style="list-style-type: none"> <li>dostawca,</li> <li>kwota netto,</li> <li>kwota brutto,</li> <li>kwota VAT,</li> <li>typ dokumentu zakupu,</li> <li>rodzaj płatności,</li> <li>data dokumentu,</li> <li>data płatności,</li> <li>opis, źródła finansowania,</li> </ol> </li> <li>MPK (jednostka)</li> </ol>
3.	Grafik absencji/ System autorski	System on-line dostępny przez WISUSa prezentujący dane z SYSTEMU SIMPLE.ERP oraz EOD na wspólnym grafiku – dla danej osoby lub jednostki przedstawia w formie graficznej listę absencji z kodowymi oznaczeniami	Do zastąpienia przez Portal Pracowniczy ERP
4.	eSklep/ ComPanSystem	System on-line dostępny przez WISUSa, służący do składania zapotrzebowań i zleceń, wspomaga proces zakupowy dowolnych pracowników Uczelni oraz wybranych studentów z organizacji studenckich	<p>Należy go zasilić słownikami z ERP (pracownicy, jednostki, przypisania osób do jednostek, budżety, waluty, itp.)</p> <p>Pobieranie z ERP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej, adres)</li> <li>Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek)</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Powiązania pracownik-jednostka- stanowisko (zależność wiele do wielu)</li> <li>4. Słownik dostawców (kontrahentów)</li> <li>5. Plan kont (niezbędne do określenia celu zakupu, do automatyzacji dekretacji)</li> <li>6. Słownik stawek VAT</li> <li>7. Słownik typów dokumentów zakupu</li> <li>8. Słownik walut</li> <li>9. Słownik źródeł finansowania</li> <li>10. Słownik klas kont</li> <li>11. Dane dotyczące budżetu</li> </ol> <p>Wysyłanie do ERP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dane osobowe (imię, nazwisko, jednostka, numer pracowniczy)</li> <li>2. Dane dotyczące zakupu (produkt, rodzaj zakupu, kwota brutto, netto, VAT, ilość, asortyment, tryb zakupu, data realizacji)</li> <li>3. Źródło finansowania</li> <li>4. Załączniki</li> </ol>
5.	ePIT/eRMUA/ ComPanSystem	System on-line dostępny przez WISUSa, prezentujący pracownikom dokumenty RMUA oraz PITy (wraz z e-podpisami i UPO)	<p>Do zastąpienia przez Portal Pracowniczy ERP. Dokumenty powinny być dostępne także dla osób posiadających inne formy zatrudnienia niż umowa o pracę.</p> <p>Pobieranie z ERP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej)</li> <li>2. Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek)</li> <li>3. Powiązania pracownik-jednostka- stanowisko (zależność wiele do wielu)</li> <li>4. Słownik składników płacowych</li> <li>5. Lista składników wypłaconych dla pracowników</li> <li>6. Lista list płacowych</li> <li>7. Dane PITów</li> <li>8. Dane UPO</li> </ol>
6.	WISUS/ System autorski	System on-line typu SSO integrujący wiele różnych platform do jednego miejsca uwierzytelnienia, a także prezentujący bieżące informacje, udostępniający kody/licencje	<p>Portal pracowniczy ERP musi zostać zintegrowany z SYSTEMEM uwierzytelniania SSO o nazwie WISUS. Jest to autorski SYSTEM Uczelni, który integruje różne SYSTEMY on-line do wspólnego logowania poprzez Single Sign On (SSO). Technicznie opiera się on na bazie danych Ms SQL oraz na tworzeniu tokenu zawierającego dane jak np. aktualny czas, licznik, id_SYSTEMU do którego chcemy uzyskać dostęp (kolejny ID zostanie wydany dla SYSTEMU Elektronicznego Obiegu Dokumentów), id_osoby, id_grupy osób, itp. Następnie z tokenu generowany jest skrót, który jest szyfrowany kluczem asymetrycznym. Zadaniem SYSTEMU Portal Pracowniczy ERP będzie weryfikacja poprawności utworzonego</p>

			tokenu/skrótu i dostęp do SYSTEMU bądź jego odmowa. Szczegółowa dokumentacja zostanie przekazana jedynie Wykonawcy po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego.
7.	AD – Active Directory/ Microsoft	Usługa katalogowa, będąca implementacją protokołu LDAP	Wykonanie AD Importera, opisanego osobno
8.	Semafor/ ComPanSystem	System Monitorowania Finansowych Rezerw – definiowanie planów budżetów jednostek, inwestycyjnych, modernizacji, przypisywanie pozycji do kont księgowych, definiowanie szablonów. Weryfikacja środków podczas składania zapotrzebowań przez SYSTEM eSklep; rozliczanie planów; parowanie z fakturami	Pobieranie z ERP do systemu Semafor: 1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej) 2. Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek) 3. Słownik repozytorium
9.	System Obsługi Toku Studiów/ CodeLab	System składający się z wielu modułów (APAP, ASDUR, SIANO, STUDENT UMP itp.), zawierający m.in. programy studiów, definicje realizacji zajęć, zamówienia, informacje o studentach i przydział do grup dziekańskich. W systemie, dziekanaty poszczególnych wydziałów planują godziny dydaktyczne, realizowane ze studentami przez jednostki dydaktyczne. Tak przygotowane zamówienia przesyłane są do jednostek, których pracownicy na początku roku akademickiego, planują obciążenia dydaktyczne. System pozwala na tworzenie raportów wpłat przypisanych do kont księgowych oraz ich eksportowanie do systemu ERP. Moduł wspiera obsługę zawierania umów cywilno-prawnych z osobami fizycznymi, za prowadzenie zajęć dydaktycznych i prac dyplomowych. W ramach systemu, istnieje złożony proces zarządzania stawkami obowiązującymi za realizację przedmiotów umów. System obejmuje również zlecenie dodatków zadaniowych dla pracowników UMP oraz godzin ponadwymiarowych dla nauczycieli akademickich.	Pobierane z ERP: 1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej) 2. Dane osobowe, 3. Dane dotyczące zatrudnienia, Wysyłanie z ASDUR do ERP m.in.: 1. Dane osób prowadzących zajęcia w ramach umowy cywilnoprawnej, m.in.: a. Dane osobowe, b. Dane umowy, c. Dane dotyczące ubezpieczeń społecznych i zdrowotnych, d. Dane finansowe, 2. Dane osób, którym przyznano dodatki, m.in.: a. Dane osobowe, b. Kwota, c. Płatność, d. Źródło finansowania 3. Dane nauczycieli akademickich z godzinami ponadwymiarowymi, m.in.: a. Dane osobowe, b. Kwota, c. Źródło finansowania Wysyłanie z SIANO do ERP: Mechanizm automatycznego wysyłania raportów. Po wysłaniu raportu, system ERP musi zwracać komunikat o udanym eksporcie, a w przypadku błędu informację o jego wystąpieniu.
10.	Ewidencja majątku/ System autorski	SYSTEM wspomagający ewidencję majątku UMP; dostęp on-line dla kierowników i wyznaczonych pracowników	Pobieranie z ERP: 1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej) 2. Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek) 3. Powiązania pracownik-jednostka-

			<p>stanowisko (zależność wiele do wielu)</p> <p>4. Słownik dostawców (kontrahentów)</p> <p>5. Zestawienia danych środków trwałych, niskocennych, materialnych i prawnych</p>
11.	Portal pracowniczy/ System autorski	Prezentuje dane personalne, terminy badań lekarskich, dane podwładnych, PKZP, repozytorium wiadomości. System umożliwia także aktualizację spisu osobowego dostępnego na głównej stronie internetowej Zamawiającego (przypisywanie nr telefonów do osób pracujących w danej jednostce; oraz nr telefonów do jednostek; a także adresów internetowych witryn jednostek).	Do zastąpienia przez SYSTEM portalu pracowniczego ERP
12.	Documaster Campus; MultiAudyty/ Euroimpex	System centralnego wydruku dla studentów, pracowników i gości	Wymagana jest integracja poprzez słownik listy pracowników; a także integracja kontroli dostępu nowych kart ELP (zblizeniowo; bez wymiany czytników)
13.	BHP/ System autorski	Weryfikacja terminów szkoleń pracowników	Do zastąpienia przez Portal Pracowniczy ERP
14.	Mailing	Wysyłanie mailingów do pracowników, studentów, doktorantów, z możliwością precyzyjnego określenia grup odbiorców (filtrowanie wg jednostek, grup pracowniczych, zawodowych, wydziałów, itp.)	Wymagana jest integracja poprzez słownik listy pracowników, jednostek i przypisań osób do jednostek
15.	System Socjalny/ System autorski	SYSTEM umożliwiający składanie wniosków socjalnych przez pracowników	<p>Pobieranie z ERP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dane o pożyczkach ZFŚS (stan spłat, informacje o żyrentach)</li> <li>2. Dane o pobytach w uczelnianych Ośrodkach Wypoczynkowych</li> <li>3. Dane z oświadczeń o sytuacji materialnej, rodzinnej i życiowej</li> <li>4. Dane z wniosków o dofinansowania, bonów, itp.</li> </ol>
16.	POLON/ Ośrodek Przetwarzania Informacji (OPI)	Zintegrowany System Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce	<p>System ERP musi posiadać możliwość raportowania danych osób prowadzących zajęcia (nauczyciele akademicki oaz inne osoby prowadzące zajęcia w ramach umów cywilnoprawnych) do systemu POL-on.</p> <p>System ERP musi zapewnić integrację z systemem POL-on gwarantującą spełnienie wymogów i terminów określonych w rozporządzeniu MNiSW.</p> <p>Wykaz nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia (w tym osób prowadzących działalność naukową oraz osób biorących udział w jej prowadzeniu) obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) imiona i nazwisko;</li> <li>b) numer PESEL, a w przypadku jego braku – numer dokumentu potwierdzającego tożsamość oraz nazwę państwa, które go wydało;</li> </ol>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>c) elektroniczny identyfikator naukowca (ORCID) zgodny z międzynarodowymi standardami – w przypadku nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach pracowników badawczych lub badawczo-dydaktycznych i osób prowadzących działalność naukową;</li> <li>d) obywatelstwo;</li> <li>e) nazwę państwa urodzenia – w przypadku cudzoziemców;</li> <li>f) rok urodzenia;</li> <li>g) płeć;</li> <li>h) informacje o tytule zawodowym, stopniu doktora, stopniu doktora habilitowanego, uprawnieniach równoważnych z uprawnieniami doktora habilitowanego lub tytule profesora albo równoważnym tytule zawodowym lub stopniu uzyskanym za granicą;</li> <li>i) informacje o zajęciach prowadzonych w ramach poszczególnych programów studiów;</li> <li>j) dziedzinę i dyscyplinę, wskazaną w oświadczeniu, o którym mowa w ust. 7;</li> <li>k) informacje o zaliczeniu do liczby pracowników, o której mowa w art. 265 ust. 4;</li> <li>l) informacje o podmiocie i dyscyplinach, o których mowa w art. 265 ust. 13;</li> <li>m) informacje o podstawowym miejscu pracy i miejscu dodatkowego zatrudnienia;</li> <li>n) informacje o stanowisku pracy;</li> <li>o) informacje o wymiarze czasu pracy;</li> <li>p) informacje o czasie pracy związanej z prowadzeniem działalności naukowej w poszczególnych dyscyplinach;</li> <li>q) informacje o kompetencjach i doświadczeniu pozwalających na prawidłową realizację zajęć w ramach programu studiów – w przypadku innych osób prowadzących zajęcia;</li> <li>r) informacje o szkole doktorskiej, w której dana osoba prowadzi kształcenie;</li> <li>s) informacje o pełnionych funkcjach kierowniczych w uczelni;</li> <li>t) informacje o prawomocnym orzeczeniu kary dyscyplinarnej, o której mowa w art. 276 ust. 1 pkt 4–8, oraz o prawomocnym orzeczeniu, o którym mowa w art. 180 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny wykonawczy (Dz. U. z 2018 r. poz. 652 i 1010);</li> <li>u) informacje o osiągnięciach naukowych i artystycznych</li> </ul>
--	--	--	---

			Po stronie Wykonawcy leży wypracowanie technicznych aspektów uzyskania poprawnych danych z systemu obsługi toku studiów Zamawiającego.  Wymaga się integracji za pomocą technologii Web-service, SOAP lub REST
17.	Kontrola Dostępu 1 / Sputnik Software	Corral, autorski SYSTEM zarządzania stworzony przez Sputnik Software	Nowe karty ELP kompatybilne z SYSTEM KD posiadanym przez Zamawiającego
18.	Kontrola Dostępu 2 / ICT Protege GX	ICT Protege GX	Nowe karty ELP kompatybilne z SYSTEM KD posiadanym przez Zamawiającego
19.	ELP / System Autorski	System do przypisywania/zmiany kodów MiFare dla ELP;	Do zastąpienia nowym SYSTEMEM personalizacji
20.	Inne SYSTEMY: POLAT (OPEN OLAT), LiczbaN, , bazy bibliograficzne)	Różne uczelniane SYSTEMY on-line	Pobieranie z ERP: 1. Struktura organizacyjna (id jednostki, nazwa jednostki, skrót nazwy, id jednostki nadrzędnej) 2. Lista pracowników (personalia, tytuły, adresy email, numery telefonów, numery kartotek) 3. Powiązania pracownik-jednostka-stanowisko (zależność wiele do wielu) 4. Słownik banków 5. Słownik kont bankowych
21.	Strona WWW ump.edu.pl	Strona www prezentująca informacje o uczelni oraz bazę pracowników	Pobieranie z ERP: 1. Imię i nazwisko pracownika 2. Przyporządkowanie organizacyjne 3. Stanowisko 4. Funkcja 5. Tytuł/stopień naukowy, tytuł zawodowy 6. Numer telefonu 7. Adres e-mail

### 5.3. Wymagany zakres migracji danych

Migracja danych – z SYSTEMU SIMPLE.ERP, baza Ms SQL Server 2014. Zakres danych – moduły posiadane przez Zamawiającego:

- SIMPLE.ERP.SYS – funkcjonalność standardowa,
- SIMPLE.ERP.Finanse i Księgowość,
- SIMPLE.ERP.Jednolity Plik Kontrolny,
- SIMPLE.ERP.Majątek Trwały,
- SIMPLE.ERP.Obrót Towarowy,
- SIMPLE.ERP.Personel,
- SIMPLE.ERP.e-PIT,
- SIMPLE.ERP.HRUMCP HR Umowy Cywilno Prawne,
- SIMPLE.ERP.HRUMOP HR Umowy o Prace (WSO),

Należy zapewnić w przyszłości możliwość importu kolejnych danych z innych systemów Zamawiającego; nie stanowi to obecnie elementu przedmiotu zamówienia.

#### 5.4. Integracja ERP z AD

Celem jest wdrożenie narzędzia (o roboczej nazwie ADImporter) służącego do cyklicznej synchronizacji drzewa struktury organizacyjnej oraz powiązanych z gałęziami pracowników z SYSTEMU ERP do Active Directory. Lista wymagań:

a) drzewo struktury organizacyjnej

- 1) kompatybilność z SYSTEMAMI Windows Serwer 2012R2, 2016 oraz 2019,
- 2) odwzorowanie struktury organizacji w ERP w postaci struktury drzewiastej w domenie Active Directory obiektów OU opartej na zależnościach pomiędzy jednostkami organizacyjnymi UMP, struktura powinna być tworzona w miejscu wyznaczonym przez operatora ADImportera,
- 3) aktualizacja (dodawanie nowo utworzonych, zmiana nazwy, usuwanie już nieistniejących jednostek, zmiana przynależności w przypadku zmiany umiejscowienia w strukturze organizacyjnej) wyżej stworzonej struktury.
- 4) nazwy OU w Active Directory powinny być tworzone na podstawie skrótu nazwy danej jednostki organizacyjnej i znajdować się w jednostce organizacyjnej w Active Directory odpowiadającej danej jednostce organizacyjnej UMP w SYSTEMIE ERP. W opisie OU powinna być umieszczana pełna nazwa jednostki/sekcji.

b) grupy

- 1) grupy w Active Directory powinny być tworzone na podstawie skrótu nazwy danej jednostki organizacyjnej i znajdować się w jednostce organizacyjnej w Active Directory odpowiadającej danej jednostce organizacyjnej UMP w SYSTEMIE ERP,
- 2) do grupy powinni być dodawani automatycznie pracownicy pracujący w danej jednostce organizacyjnej UMP,
- 3) aktualizacja (dodawanie nowo utworzonych, dodawanie pracowników, zmiana nazwy, usuwanie już nieistniejących grup, zmiana przynależności w przypadku zmiany umiejscowienia w strukturze organizacyjnej) wyżej stworzonej struktury.

c) pracownicy

- 1) import pracowników do odpowiedniej jednostki organizacyjnej w drzewie struktury organizacji,
- 2) pracownik importowany do Active Directory powinien być tworzony zgodnie ze wzorem „Imię Nazwisko (nr pracowniczy). Dane pracownika powinny być odpowiednio importowane:
  - i. Imię – pole Ogólne/Imię
  - ii. Nazwisko – pole Ogólne/Nazwisko
  - iii. Imię i nazwisko (nr pracowniczy) – pole Ogólne/Nazwa wyświetlana
  - iv. Miejsce zatrudnienia – pole Ogólne/Opis
  - v. Jednostka nadrzędna – pole Ogólne/Biuro
  - vi. Adres e-mail – pole Ogólne/adres e-mail
  - vii. Nr telefonu służbowego – pole Ogólne/Numer telefonu
  - viii. Numer pracowniczy – Konto/Nazwa logowania użytkownika
  - ix. Mifare karty – pole Telefony/Pager
  - x. Stanowisko – pole Organizacja/Stalowisko
  - xi. Miejsce zatrudnienia – pole Organizacja/Dział
  - xii. Nazwa organizacji – pole Organizacja/Firma

- 3) dla każdego pracownika login powinien być numerem pracownika (np. w formacie 'p012345') ustalonym na etapie analizy przedwdrożeniowej,
- 4) dla każdego nowo importowanego pracownika powinno być tworzone losowe hasło, z włączoną opcją zmiany po pierwszym zalogowaniu,
- 5) Importer powinien umożliwiać wybór z listy dostępnych grup w Active Directory do jakiej grupy mają zostać dodawani automatycznie pracownicy przy każdym imporcie (ustawienie globalne),
- 6) aktualizacja - dodawanie nowych pracowników, zmiana już istniejących w przypadku zmiany którejkolwiek z danych,
- 7) z końcem zatrudnienia konto w Active Directory powinno być automatycznie wyłączane,
- 8) po czasie zdefiniowanym przez operatora ADImportera konto pracownika, któremu ustało zatrudnienie, powinno być automatycznie przeniesione do zdefiniowanego przez operatora ADImportera miejsca (wraz z utworzeniem odpowiedniego poddrzewa),
- 9) możliwość włączania i wyłączania powyższej funkcjonalności, przy czym jeśli funkcjonalność jest wyłączona, to po okresie zdefiniowanym przez operatora ADImportera konto pracownika jest usuwane z AD.

d) studenci

- 1) import studentów do odpowiedniej jednostki organizacyjnej w drzewie struktury organizacji,
- 2) student importowany do Active Directory powinien być tworzony zgodnie ze wzorem „Imię i nazwisko (nr studenta). Dane studenta powinny być odpowiednio importowane:
  - i. Imię – pole Ogólne/Imię
  - ii. Nazwisko – pole Ogólne/Nazwisko
  - iii. Nr studenta – pole Ogólne/Nazwa wyświetlana
  - iv. Kierunek studiów – pole Ogólne/Opis
  - v. Wydział – pole Ogólne/Biuro
  - vi. Adres e-mail – pole Ogólne/adres e-mail
  - vii. Nr telefonu – pole Ogólne/Numer telefonu
  - viii. Numer studenta – Konto/Nazwa logowania użytkownika
  - ix. Mifare karty – pole Telefony/Pager
- 3) dla każdego studenta login powinien być numerem albumu studenta w formacie 's012345',
- 4) dla każdego nowo importowanego studenta powinno być losowe hasło, z włączoną opcją zmiany po pierwszym zalogowaniu,
- 5) aktualizacja - dodawanie nowych studentów, zmiana już istniejących w przypadku zmiany którejkolwiek z danych,
- 6) z końcem studiów konto studenta w Active Directory powinno być automatycznie wyłączane,
- 7) po czasie zdefiniowanym przez operatora ADImportera konto studenta, który zakończył studia powinno być automatycznie przeniesione do zdefiniowanego przez operatora ADImportera miejsca (wraz z utworzeniem odpowiedniego poddrzewa),
- 8) możliwość włączania i wyłączania powyższej funkcjonalności, przy czym jeśli funkcjonalność jest wyłączona, to po okresie zdefiniowanym przez operatora ADImportera konto studenta jest usuwane z AD.

## e) synchronizacja

- 1) synchronizacja danych wymienionych w powyższych punktach pobieranych z SYSTEMU ERP do Active Directory powinna być wywołana na żądanie oraz odbywać się w odstępach czasowych. Synchronizacja powinna mieć możliwość uruchamiania przez Harmonogram Windows,
- 2) synchronizacja nie powinna trwać dłużej niż 30 minut,
- 3) synchronizacja po zakończeniu powinna wyświetlać raport z wynikami, z podziałem na pracowników oraz studentów. Pracownicy oraz studenci ponadto powinni być podzieleni na grupy: dodane konta, edytowane, wyłączone oraz usunięte ze wskazaniem które dane przy edycji uległy aktualizacji oraz ile rekordów uległo modyfikacji,
- 4) synchronizację powinni móc wykonać tylko użytkownicy znajdujący się w grupie specjalnie do tego celu stworzonej „SynchronizacjaAD” w Active Directory,
- 5) synchronizacja powinna honorować ręcznie dodane obiekty lub ręcznie zmodyfikowane właściwości obiektów AD, tzn. brak modyfikacji tego, co zostało utworzone ręcznie (w polu takim będzie informacja, iż zostało ono ustawione ręcznie)

## f) środowisko testowe

- 1) na wykonanej kopii Active Directory powinna być możliwość uruchomienia środowiska testowego dla ADImportera.

## g) uwagi

- 1) AD może mieć tylko jeden login dla danego etatu (w przypadku pracowników)/toku studiów (w przypadku studentów), a w związku z tym osoby mające kilka etatów/studiów równoległych powinny mieć kilka sub-numerów pracowniczych (będących loginami w AD), z takimi samymi danymi osobowymi jak imię, nazwisko, pesel, mifare oraz innymi danymi, odpowiednimi dla jednostki zatrudnienia (wraz z przynależnością do grup).
- 2) ADImporter nie może ingerować w treść GPO
- 3) ADImporter nie może zmieniać składu zewnętrznych grup (zewnętrznych relatywnie do miejsca tworzenia drzewa użytkowników)
- 4) szczegóły zostaną ustalone w czasie analizy przedwdrożeniowej.

## 5.5. Dane słownikowe z oferowanych SYSTEMÓW

Systemy będą dostarczały aktualnych informacji słownikowych/list w formie bazodanowej lub API, co najmniej wg wyszczególnionych poniżej pozycji:

## a) lista pracowników:

- 1) nr teczki kadrowej,
- 2) nazwisko,
- 3) nazwisko rodowe,
- 4) imiona,
- 5) PESEL,
- 6) stanowisko,
- 7) grupa pracownicza,

- 8) grupa zawodowa,
  - 9) miejsce zatrudnienia,
  - 10) nauczyciel akademicki – typ,
  - 11) podstawowe miejsce pracy,
  - 12) forma zatrudnienia,
  - 13) czasokres trwania stosunku pracy,
  - 14) data nawiązania stosunku pracy,
  - 15) data objęcia stanowiska,
  - 16) wymiar etatu,
  - 17) tytuł naukowy,
  - 18) czy badawczy,
  - 19) zgoda oraz data wydania zgody Rektora na dodatkowe zatrudnienie,
  - 20) czy zgoda na publikację w spisie osobowym on-line,
  - 21) adres zamieszkania (ul, nr, kod pocztowy, miejscowość),
  - 22) dane podatkowe – Urząd Skarbowy,
  - 23) dane ubezpieczeniowe (dot. pracownika i członków rodziny)
- b) lista doktorantów;
- 1) nr teczki kadrowej,
  - 2) nr albumu,
  - 3) wydział,
  - 4) jednostka promotora,
  - 5) data początku doktoratu,
  - 6) data końca doktoratu,
  - 7) rok studiów,
  - 8) rodzaj studiów (stacjonarne, niestacjonarne, itp.),
  - 9) tytuł,
  - 10) imiona,
  - 11) nazwisko,
  - 12) PESEL,
  - 13) adres zamieszkania (ul, nr, kod pocztowy, miejscowość),
- c) lista etatów i stanowisk:
- 1) oznaczenie kodowe,
  - 2) nazwa,
- d) lista tytułów naukowych:
- 1) oznaczenie kodowe,
  - 2) nazwa,
- e) lista grup pracowniczych:
- 1) oznaczenie kodowe,
  - 2) nazwa grupy (np. cudzoziemcy, umowa o pracę, emeryci, itp.),
- f) lista grup zawodowych:
- 1) oznaczenie kodowe,
  - 2) nazwa grupy (np. nauczyciele akademicy, administracja, itp.),
- g) lista jednostek (komórek organizacyjnych),

- 1) id jednostki,
  - 2) id jednostki nadrzędnej,
  - 3) czy aktywna,
  - 4) nazwa jednostki,
  - 5) skrót jednostki,
  - 6) adres (ulica, numer, kod pocztowy, miejscowość),
- h) lista absencji pracowników:
- 1) nr teczki pracowniczej,
  - 2) powiązanie z etatem, którego dotyczy absencja,
  - 3) oznaczenie literowe absencji (kod),
  - 4) rok, miesiąc, dzień absencji,
- i) Słownik kodów absencji:
- 1) kod absencji (litera),
  - 2) opis,
- j) Wymiar urlopu:
- 1) nr teczki pracownika,
  - 2) powiązanie z etatem, którego dotyczy wymiar urlopu,
  - 3) rok,
  - 4) dni należne w podanym roku, bez dni zaległych,
  - 5) liczba dni zaległych,
- k) terminy następnego obowiązkowego badania lekarskiego i szkoleń BHP:
- 1) nr teczki pracownika,
  - 2) data ostatniego badania lekarskiego,
  - 3) data następnego badania lekarskiego,
  - 4) data ostatniego szkolenia BHP
  - 5) data następnego szkolenia BHP,
- l) lista stanu PKZP:
- 1) nr teczki pracowniczej,
  - 2) saldo składek,
  - 3) saldo pożyczek,
  - 4) stan na dzień,
- m) lista żyrantów:
- 1) nr teczki pracowniczej żyranta,
  - 2) data początku umowy pożyczkobiorcy,
  - 3) data końca umowy pożyczkobiorcy,
  - 4) nr teczki pracowniczej pożyczkobiorcy,
  - 5) kwota pożyczki,
- n) powiązania pracowników do jednostek (zależność wiele-do-wielu),
- o) powiązania pracowników do etatów i stanowisk (zależność wiele-do-wielu),
- p) powiązania pracowników do tytułów naukowych (zależność wiele-do-wielu),
- q) lista budynków uczelnianych:
- 1) id budynku,
  - 2) nazwa budynku,

- 3) adres (pola ulica, numer, kod pocztowy, miasto),
- 4) przypisanie do nr inwentarzowych,
- 5) czy akademik
- 6) czy aktualny,
- r) lista certyfikatów – kluczy publicznych pracowników, służących do szyfrowania wiadomości wysyłanych do danego adresata, posiadającego odpowiadający im klucz prywatny; certyfikat służy do publikacji w spisie osobowym posiadanym przez Zamawiającego,
- s) lista zdjęć pracowników (w wybranej formie jpg/bmp/tga/tiff):
  - 1) nr teczki pracownika,
  - 2) BLOB bazodanowy,
- t) lista składników majątku:
  - 1) id z bazy danych,
  - 2) nr karty,
  - 3) nr inwentarzowy,
  - 4) nazwa,
  - 5) opis,
  - 6) id jednostki,
  - 7) stan majątku (czynny, zlikwidowany, itp.),
  - 8) rodzaj majątku (trwały, niskocenny, itp.),
  - 9) data zakupu,
  - 10) data ewidencji,
  - 11) data likwidacji,
  - 12) nr fabryczny,
  - 13) nr faktury
  - 14) adres MAC karty sieciowej w przypadku PC,
  - 15) wartość początkowa,
  - 16) umorzenie początkowe,
  - 17) nazwa dostawcy,
- u) lista list płacowych:
  - 1) numer listy płacowej,
  - 2) id listy płacowej,
  - 3) opis,
  - 4) data sporządzenia,
  - 5) data wypłacenia,
  - 6) operator,
  - 7) data zus,
  - 8) data PKK,
  - 9) data dekretacji,
- v) lista składników wypłaconych:
  - 1) nr teczki pracownika,
  - 2) id listy płacowej,
  - 3) id definicji składnika,
  - 4) nr listy płacowej,

- 5) wartość,
- w) lista składników płacowych:
  - 1) id składnika,
  - 2) nr definicja składnika,
  - 3) opis,
  - 4) tekst wydruku do eRMUA txt1,
  - 5) tekst wydruku do eRMUA txt2,
  - 6) tekst wydruku do eRMUA txt3,
  - 7) tekst wydruku do eRMUA txt4,
- x) lista uprawnień użytkowników:
  - 1) nrteczki pracownika,
  - 2) obiekt,
  - 3) uprawnienia (SELECT, EXECUTE, ALTER, itp.).
  - 4) status (GRANT, DENY, itp.)
- y) lista dyscyplin naukowych
- z) lista danych dotycząca rotacji pracowników,

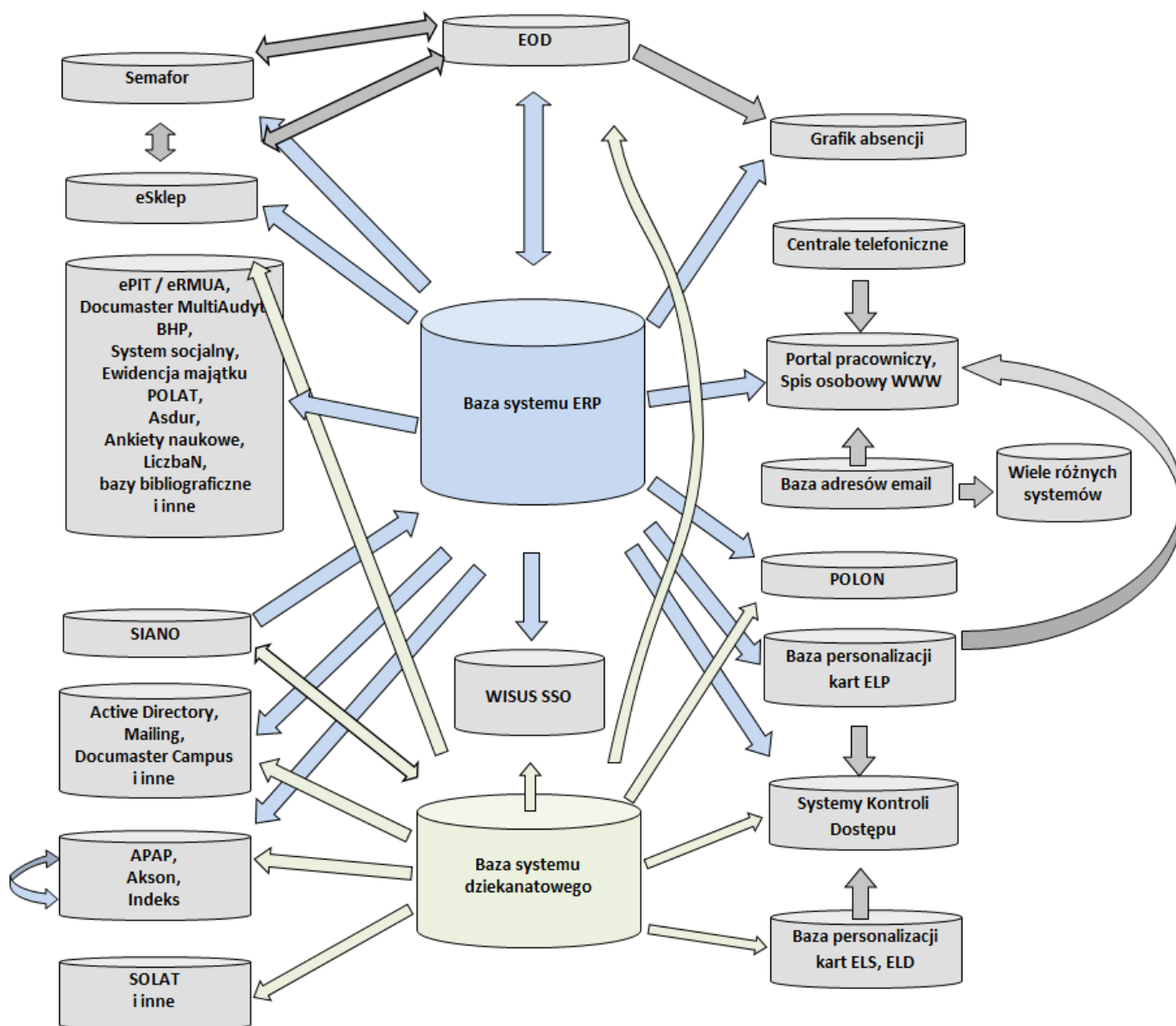
## 5.6. Hurtownia danych

W przypadku wybrania przez Zamawiającego prawa opcji wdrożenia Hurtowni Danych, dane słownikowe wymienione w pkt. 5.5 zasilą Hurtownię Danych:

- a) SYSTEM musi dostarczać zintegrowane narzędzia do zarządzania i konfiguracji wszystkich składowych tj. bazy danych, usług analitycznych, usług transformacji danych.
- b) Dedykowana Hurtownia danych powinna zawierać odwzorowania zależności kluczowych obiektów systemu transakcyjnego (wymiarów) związanych z nimi wartości (miar) oraz zależności pomiędzy nimi (faktów).
- c) Hurtownia Danych powinna posiadać możliwość automatycznego zasilania w ustalonym odstępie czasu np. raz na dobę, jednocześnie powinna istnieć możliwość wymuszenia jej na żądanie,
- d) Hurtownia danych powinna udostępniać wybrane dane statystyczne Uniwersytetu, określone na etapie analizy przedwdrozeniowej, jako elektroniczne usługi publiczne, z minimalnym 3-poziomem dojrzałości e-usług publicznych (dwustronna interakcja),
- e) Hurtownia danych powinna posiadać możliwość przechowywania oraz wersjonowania danych,
- f) SYSTEM musi pozwalać na zasilanie danymi z innych programów użytkowanych u Zamawiającego i być wyposażony w niezbędne do tego mechanizmy opracowane zgodnie z wymaganiami ustalonymi na etapie analizy przedwdrozeniowej.
- g) Dostarczone oprogramowanie bazodanowe musi posiadać pełną integrację z pakietem Microsoft Office w wersji co najmniej 2016 użytkowanym przez Zamawiającego.
- h) Rozwiązanie bazodanowe musi również pozwalać na umożliwianie dostępu do danych użytkownikom o wysokich uprawnieniach administracyjnych.
- i) SYSTEM musi umożliwiać tworzenie perspektyw (widoków) na bazie wielowymiarowej pozwalających ograniczyć widok dla użytkownika tylko do pewnego podzbioru obiektów dostępnych w całej bazie danych.

- j) SYSTEM musi umożliwiać rejestrowanie zapytań wykonywanych przez użytkowników, a następnie umożliwiać na podstawie zgromadzonych informacji na optymalizację wydajności Systemu (pozwalającą na przyspieszenie wykonywania najczęściej wykonywanych zapytań do bazy danych).
- k) SYSTEM musi udostępniać użytkownikom możliwość tworzenia wskaźników KPI (Key Performance Indicators) na podstawie danych zgromadzonych w strukturach wielowymiarowych. W szczególności musi pozwalać na zdefiniowanie takich elementów, jak: wartość aktualna, cel, trend, symbol graficzny wskaźnika w zależności od stosunku wartości aktualnej do celu.
- l) SYSTEM musi umożliwiać zarządzanie dostępem do poszczególnych elementów modeli analitycznych (poszczególnych miar i elementów wymiarów) na poziomie użytkownika, możliwość dostępu do danych wielu użytkowników równocześnie, nie obciążając systemów dziedzinowych.
- m) SYSTEM musi pozwalać użytkownikowi na samodzielne tworzenie zaawansowanych raportów i zestawień na podstawie danych pochodzących z różnych obszarów funkcjonalnych, automatyczne generowanie wykresu podczas budowania analiz wielowymiarowych.
- n) SYSTEM musi umożliwiać tworzenie tzw. pulpitów menedżerskich (umieszczenie wielu raportów w jednym obszarze roboczym) oraz ich przeglądanie poprzez przeglądarkę internetową z poziomu użytkownika w ramach uprawnień skonfigurowanych w oparciu o uprawnienia administracyjne.
- o) SYSTEM musi umożliwiać definiowanie dowolnych wskaźników (miar wyliczalnych) poprzez różne formuły np. łączące różne typy wielkości (np. formuły łączące plan, wykonanie z roku poprzedniego, odchylenia, dane z różnych budżetów itp.).

### 5.7. Ogólny schemat przepływów danych



## 5.8. Wdrożenie dystrybucji danych uwierzytelniających

a) NOWY PRACOWNIK

- 1) w chwili zatrudnienia nowy pracownik odwiedza osobiście Dział Spraw Pracowniczych i otrzymuje tam poprzez system ERP:
  - a) wspólne dane do uwierzytelnienia do AD i WISUSa:
    - i. login, będący sub-numerem odpowiadającym nr teczki kadrowej oraz numerowi etatu,
    - ii. pierwsze hasło do uwierzytelnienia i WISUSa), generowane losowo przez system ERP,
    - iii. kod autoryzacyjny – będący losowym ciągiem znaków, używany będzie w przypadku zagubienia hasła; kod zapisywany jest do bazy danych w postaci bezpiecznej funkcji skrótu (np. SHA-512),
  - b) zakładany jest email pracowniczy, generowany jest unikalny adres mailowy oraz nowe hasło, inne niż w przypadku AD i WISUSa.

- 2) Program/usługa ADImportera automatycznie odzwierciedla zmiany/założenie konta do Active Directory oraz serwera pocztowego (Zimbra); system WISUS zostanie zintegrowany z uwierzytelnianiem AD
  - 3) Pracownik uwierzytelnia się w systemach i po pierwszym poprawnym zalogowaniu musi zmienić swoje hasło.
- b) ISTNIEJĄCY PRACOWNIK
- W przypadku zagubienia hasła do AD/WISUSa/maila:
- 1) Weryfikowana jest tożsamość interesanta:
    - a) legitymuje się dokumentem tożsamości przy bezpośrednich odwiedzinach w Dziale Spraw Pracowniczych lub Sekcji Wsparcia IT,
    - b) kontaktuje się poprzez telefon/mail, w którym podaje swoje dane (personalia lub login) oraz kod autoryzacyjny. W przypadku braku posiadania ważnego kodu autoryzacyjnego wymagany jest kontakt bezpośredni (wizyta osobista).
  - 2) Po poprawnej weryfikacji:
    - a) pracownik obsługujący przy użyciu systemu ERP zmienia hasło i podaje je pracownikowi,
    - b) Program/usługa ADImportera automatycznie odzwierciedla zmiany/założenie konta do Active Directory lub do serwera pocztowego (Zimbra); system WISUS zostanie zintegrowany z uwierzytelnianiem AD
    - c) Pracownik uwierzytelnia się w systemach i po pierwszym poprawnym zalogowaniu musi zmienić swoje hasło.
- c) INNE:
- Zastrzeżenie kodu autoryzacyjnego – po zgłoszeniu tego faktu przez pracownika, bez konieczności weryfikacji. Wydanie nowego kodu następuje tylko podczas wizyty osobistej, po weryfikacji tożsamości osoby.

## 6. Harmonogram prac i opis etapów

### 6.1. Harmonogram prac

L.p.	Nazwa/opis etapu	Okres czasu	Podetap	Etap
1.	Etap organizacji	2 tyg. od podpisania umowy	0	0
2.	Dostarczenie szczegółowej specyfikacji wymaganego środowiska serwerowego i pamięci masowej	3 tyg. od podpisania umowy	Ia	I
3.	Dostarczenie szczegółowej informacji/zasad/reguł, w jaki sposób będą walidowane dane podlegające importowi do SYSTEMU	3 tyg. od podpisania umowy	Ib	
4.	System personalizacji + PKI: analiza przedwdrożeniowa	5 tyg. od podpisania umowy	Ic	
5.	System ERP: Analiza przedwdrożeniowa	5 mies. od podpisania umowy	Id	
6.	System personalizacji + PKI: dostawa licencji, SYSTEMU, sprzętu, wdrożenie i testy	2020 grudzień – 2021 luty	Ila	II
7.	System personalizacji: integracja z SYSTEMEM KD, testy	2021 luty – 2021 marzec	Ilb	
8.	System personalizacji + PKI: Szkolenie użytkowników	2021 kwiecień	Ilc	
9.	System ERP - Dostawa licencji	2021 kwiecień	IIla	III
10.	System ERP - Wdrożenie SYSTEMU, testowy import danych, testowanie funkcjonalności	2021 maj – 2022 wrzesień	IIlb	
11.	System personalizacji - integracja z SYSTEMEM ERP, testy	2021 listopad – 2021 grudzień	IIlc	
12.	System ERP - integracja z SYSTEMAMI Zamawiającego, testy	2022 styczeń – 2022 lipiec	IIId	
13.	System ERP - Dostarczenie dokumentacji, szkolenie użytkowników	2022 wrzesień – 2022 grudzień	IIle	
14.	System ERP, System Personalizacji i ELP: Uruchomienie produkcyjne, poprzedzone produkcyjnym importem danych	2023 początek stycznia	IVa	IV
15.	Asysta uruchomieniowa I (po starcie) - 2 miesiące	2023 styczeń – 2023 luty	IVb	
16.	ODBIÓR CAŁOŚCI – odbiór końcowy systemu	2023 koniec lutego	IVc	
17.	Asysta uruchomieniowa II - 4 miesiące	2023 marzec – 2023 czerwiec	Va	V
18.	Serwis Gwarancyjny (usługi serwisowe, usługi nowelizacji, usługi podstawowe)	2023 styczeń – ..... (co najmniej do 2025 grudnia)	Vb	

- rozpoczęcie prac nastąpi z chwilą zawarcia Umowy,
- dostarczenie Produktów, zakończone odbiorem (z wynikiem pozytywnym) przez Zamawiającego, musi zostać przeprowadzone nie później niż zostało to określone w powyższej tabeli,
- Usługi dodatkowe (Godziny Rozwojowe) mogą być wykorzystane w dowolnym momencie od rozpoczęcia projektu do zakończenia Asysty uruchomieniowej II.

### 6.2. Podział na etapy

#### 6.2.1. Etap organizacji

W ramach etapu organizacji projektu Zamawiający oczekuje:

- Zdefiniowania struktury zespołu projektowego, określenie ról i odpowiedzialności w projekcie, mianowanie osób z imienia i nazwiska.

- b) Zorganizowania spotkania inicjującego projekt, uwzględniającego warsztaty dotyczące metodyki prowadzenia projektu i ogólne zasady prowadzenia projektu.
- c) Ustalenia zasad kontrolowania wszystkich produktów projektu.
- d) Ustalenia mechanizmów sterowania projektem na poziomie kierownictwa Projektu.
- e) Ustalenia komunikacji w Projekcie.
- f) Ustalenia szczegółów dotyczących Umowy Powierzenia Danych Osobowych i zawarcie jej.
- g) Zgromadzenia ustaleń w formie zaakceptowanego przez obie strony Dokumentu Inicjującego Projekt zawierającego co najmniej:
  - 1) zdefiniowane cele wdrożenia,
  - 2) harmonogram wdrożenia,
  - 3) rejestr ryzyka.

#### **6.2.2. Opracowanie specyfikacji wymaganego środowiska serwerowego i pamięci masowej**

Wykonawca dostarczy wyczerpującą specyfikację wymaganego środowiska serwerowego i pamięci masowej dla SYSTEMU ERP. Wartość rynkowa wymaganego środowiska nie może przekroczyć 10% kwoty przedmiotu zamówienia.

#### **6.2.3. Dostarczenie szczegółowych zasad i reguł walidacji danych podlegających importom**

Wykonawca dostarczy szczegółowe informacje/zasady/reguły, w jaki sposób będą walidowane dane podlegające importowi do nowego SYSTEMU, w zakresie, w jakim Zamawiający będzie w stanie poprawić/uzupełnić dane w posiadanym przez siebie systemie Simple.ERP. Dostarczone informacje walidacji muszą dotyczyć wszelkich danych podlegających importom. Dostarczenie zasad walidacji na wczesnym etapie projektu pozwoli Zamawiającemu na korektę i uzupełnienie potencjalnych braków posiadanych danych, które będą podlegać importom. Zasady walidacji muszą zostać uzgodnione i zaakceptowane przez obie strony.

#### **6.2.4. Etap Analizy Przedwdrozeniowej**

W celu przygotowania do Wdrożenia SYSTEMÓW ERP i Personalizacji ELP i PKI Wykonawca musi przeprowadzić szczegółową Analizę Przedwdrozeniową. Analiza Przedwdrozeniowa to realizowany przez Wykonawcę zespół kompleksowych czynności, polegających na przeprowadzeniu pełnej analizy (w tym analizy pod kątem procesów) środowiska technicznego i funkcjonalnego Wykonawcy. Ramy czasowe przeprowadzenia Analizy Przedwdrozeniowej określone są Harmonogramem Ramowym Umowy.

Zakres szczegółowy:

- a) Wykonawca wykona Analizę Przedwdrozeniową, która zawierać będzie:
  - 1) przygotowanie Planu Wdrożenia w skład którego wchodzić będą:
    - i. dostawy,
    - ii. wdrożenia,
    - iii. konfiguracji,
    - iv. szczegółowe uzgodnienia dotyczące zakresu i sposobu integracji SYSTEMÓW,
    - v. testów,
    - vi. szczegółowe uzgodnienia dotyczące zakresu i sposobu migracji danych z SYSTEMÓW obecnie eksploatowanych przez Zamawiającego do SYSTEMU ERP i Personalizacji ELP i PKI,
  - 2) analiza wymagań funkcjonalnych oraz dokumentacji eksploatowanych SYSTEMÓW Zamawiającego,

- 3) koncepcję dopasowania do nowych modułów i funkcjonalności,
  - 4) opracowanie koncepcji, konfiguracji, rozszerzenia funkcjonalności w stosunku do posiadanego SYSTEMU Simple.ERP oraz integracji nowego SYSTEMU ERP,
  - 5) przygotowanie szczegółowego harmonogramu płatności na podstawie Harmonogramu Ramowego Umowy,
  - 6) założenia konfiguracji i parametryzacji wdrażanych SYSTEMÓW,
  - 7) wykaz oraz harmonogram wykonania niezbędnych prac programistycznych,
  - 8) plan szkoleń.
- b) Wykonawca przekaże Zamawiającemu Analizę Przedwdrożeniową w formie pisemnej podpisanej (wydruk obustronny): 1 egz. i elektronicznej (.docx, .pdf), a ponadto przedstawi jej ustalenia w formie prezentacji w siedzibie Zamawiającego, na posiedzeniu Komitetu Sterującego
- c) Aprobata przez Zamawiającego Analizy Przedwdrożeniowej jest podstawą do rozpoczęcia kolejnych etapów Wdrożenia.
- d) Zamawiający dokona oceny Analizy Przedwdrożeniowej w ciągu nie dłuższym, niż 21 dni roboczych od dnia jej prezentacji.
- e) Zamawiający może żądać wprowadzenia zmian do Analizy, a Wykonawca jest zobowiązany do ich wprowadzenia w terminie 7 dni roboczych od daty ich zgłoszenia.
- f) Wykonawca może odmówić wprowadzenia zmian jedynie w przypadku, gdy ich treść jest sprzeczna z zasadami sztuki lub, gdy wprowadzenie zmian będzie miało negatywny wpływ na funkcjonowanie SYSTEMÓW.
- g) Odmowa wprowadzenia zmian przez Wykonawcę wymaga szczegółowego uzasadnienia w formie pisemnej.
- h) Zapisy zawarte w Analizie Przedwdrożeniowej w żadnym wypadku nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku realizacji wszystkich prac i zobowiązań objętych Ofertą i określonych w Umowie.

#### 6.2.5. Dostawa licencji

Wykonawca dostarczy i udzieli wszelkich niezbędnych do funkcjonowania SYSTEMÓW bezterminowych licencji, w tym na:

- a) Oprogramowanie SYSTEMU ERP oraz SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
- b) SYSTEMY operacyjne serwerów (polsko lub angielskojęzyczne) dla SYSTEMÓW ERP oraz SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
- c) środowisko bazodanowe (polsko lub angielskojęzyczne) dla SYSTEMÓW ERP, SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI,
- d) inne, niezbędne oprogramowanie (polsko lub angielskojęzyczne) do funkcjonowania SYSTEMÓW: ERP, Personalizacji ELP i PKI, lub ich obsługi i zarządzania nimi,
- e) wszelkie rozszerzenia, konfiguracje, moduły, skrypty oraz struktury danych powstałe podczas wdrożenia i eksploatacji SYSTEMU,

Dostarczone licencje muszą obejmować wszystkie wymienione w opisie przedmiotu zamówienia środowiska (testowe, produkcyjne, developerskie).

Udzielone zostanie także bezterminowe prawo dla Zamawiającego na rozwój Systemów poprzez możliwość prowadzenia dalszych integracji czy rozszerzeń, prowadzonych siłami własnymi Wykonawcy, bądź zleczanych podmiotom trzecim.

#### 6.2.6. Dostawa SYSTEMÓW i ich wdrożenie testowe

W etapie tym Wykonawca dostarczy, zainstaluje i wstępnie skonfiguruje środowisko SYSTEMowe: SYSTEMÓW operacyjnych, baz danych, środowiska testowego oferowanego SYSTEMU oraz instalacja i konfiguracja oprogramowania firm trzecich niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Wykonawca skonfiguruje dostęp dla wybranej grupy osób – użytkowników Zamawiającego.

#### 6.2.7. Integracja oraz migracja danych z SYSTEMÓW Zamawiającego

Szczegółowy opis zakresu integracji znajduje się w punkcie 5 niniejszego dokumentu.

Celem integracji i migracji danych jest zapewnienie pełnej realizacji procesów biznesowych objętych wdrożeniem.

Migracja danych polega na:

- a) konwersji danych z formatu stosowanego przez Zamawiającego, do formatu używanego przez Wykonawcę,
- b) przeniesieniu danych do zaoferowanego SYSTEMU z funkcjonujących u Zamawiającego SYSTEMÓW informatycznych,

Zasady przeprowadzenia migracji:

- a) szczegółowy zakres migracji będzie przedmiotem analizy przedwdrożeniowej w celu zidentyfikowania tych procesów i danych, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania SYSTEMU zintegrowanego oraz przejęcia pełnej funkcjonalności dotychczasowych SYSTEMÓW,
- b) migracja musi być przeprowadzona w dwóch etapach tj. migracja testowa, migracja produkcyjna,
- c) migracja testowa powinna być wykonywana na pełnych danych tak, aby można było w sposób rzetelny przetestować procedury: eksportu/importu danych, czyszczenia, uzupełnienia, agregacji oraz weryfikacji danych niezbędne do przygotowania migracji produkcyjnej,
- d) zarówno po migracji testowej jak i produkcyjnej musi zostać przeprowadzona weryfikacja poprawności danych, w przypadku wystąpienia niezgodności musi zostać ustalona przyczyna błędu. Jeśli przyczyna leży w złym pobraniu danych z SYSTEMU źródłowego, krok ten powinien zostać powtórzony, jeśli problem dotyczy importu danych do SYSTEMU docelowego Wykonawca powinien poprawić te procedury i ponownie dokonać importu i weryfikacji poprawności danych,
- e) poprawność danych powinna zostać wykonana stosując następujące metody weryfikacji:
  - i. szczegółowa weryfikacja danych tj. zapis po zapisie, na wybranych grupach danych,
  - ii. porównanie skryptami – polega na uruchomieniu wcześniej napisanych skryptów porównujących dane wraz z automatycznie wygenerowanym raportem zgodności wyników,
  - iii. weryfikacja danych przez użytkowników – użytkownicy SYSTEMU na etapie testów będą mieli możliwość weryfikacji zmigrowanych danych,
  - iv. weryfikacja statystyczna – porównanie liczby rekordów występujących w poszczególnych kartotekach.
- f) Warunkiem możliwości wykonania migracji produkcyjnej jest akceptacja przez Zamawiającego wyników migracji testowej na podstawie raportu z testów migracji przedstawionego przez Wykonawcę.
- g) Migracja produkcyjna – docelowa migracja po, której musi rozpocząć się produkcyjna praca w SYSTEMIE. Jej czas określa się na maksymalnie 4 dni kalendarzowe, od piątku po poniedziałku włącznie, aby zminimalizować czas przerwy pracy Zamawiającego. Wykonawca dołoży starań, aby migracja była całkowicie przeprowadzona w dni wolne od pracy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność danych migrowanych do nowego SYSTEMU i jest zobowiązany bez zbędnej zwłoki usunąć wszelkie skutki wynikające z błędów migracji danych udostępnionych w strukturach pośrednich przez Zamawiającego i dokonać naprawy danych i działania SYSTEMU nawet w przypadku jeżeli nieprawidłowości wystąpią w procesie eksploatacji SYSTEMU po odbiorze procedury migracji. Zobowiązanie to dotyczy całości trwania okresu umowy.

#### 6.2.8. Testy

Wymagania dotyczące przeprowadzania testów:

- a) Testy muszą być przeprowadzane w siedzibie Zamawiającego.
- b) Środowisko SYSTEMowe do przeprowadzenia testów SYSTEMU powinno odzwierciedlać środowisko produkcyjne wraz z pełnym zakresem danych, które zostaną przeniesione na etapie migracji.
- c) Przygotowanie środowiska i konfiguracja SYSTEMU do testów leży po stronie Wykonawcy.
- d) Niezbędne pomieszczenia do przeprowadzenia testów zostaną przygotowane przez Zamawiającego.
- e) Scenariusze testowe przygotowywane są przez Wykonawcę z uwzględnieniem założeń Zamawiającego. Scenariusze muszą być uzgodnione i zatwierdzone przez Zamawiającego zgodnie z harmonogramem przyjętym w dokumencie koncepcji wdrożenia.
- f) Podczas testowania SYSTEMU przez użytkowników Wykonawca zapewni nadzór prowadzony przez konsultanta Wykonawcy z danego obszaru funkcjonalnego.
- g) Testy powinny być przeprowadzone we wszystkich obszarach funkcjonalnych z uwzględnieniem różnych grup użytkowników Zamawiającego.
- h) W wyniku etapu testowania musi powstać raport zgodności SYSTEMU z wymogami zawartymi w SIWZ oraz protokół odbioru potwierdzający gotowość SYSTEMU do Startu Produkcyjnego

#### 6.2.9. Dokumentacja

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia:

- a) kompletu instrukcji obsługi wersji standardowej SYSTEMU,
- b) kompletnej instrukcji użytkownika dla SYSTEMU zgodnego z Koncepcją wdrożenia, zawierającą dodatkowo scenariusze typowych zadań wykonywanych w SYSTEMIE,
- c) instrukcje użytkowników dla nowo zatrudnianych osób w obszarach (osobne instrukcje) wymienionych w pkt. 1.2.1 ppkt a-k.
- d) kompletnej instrukcji dla administratorów i programistów SYSTEMU, zawierających co najmniej:
  - 1) Politykę Bezpieczeństwa dla SYSTEMU,
  - 2) analizę ryzyka,
  - 3) dokumentację opisującą sposób realizacji wymagań RODO, w szczególności:
    - i. sposób realizacji w SYSTEMIE praw osób, których dane dotyczą,
    - ii. sposób realizacji zasady rozliczalności,
    - iii. sposób realizacji zasad „privacy by default” oraz „privacy by design”,
  - 4) plan zapewnienia ciągłości działania SYSTEMU,
  - 5) procedury instalacji, konfiguracji i parametryzacji środowisk SYSTEMU,
  - 6) procedury przygotowywania i odtworzenia kopii bezpieczeństwa kodu, konfiguracji i danych SYSTEMU,

- 7) procedurę restartu SYSTEMU,
- 8) procedury monitorowania autodiagnostyki SYSTEMU, w tym opis mechanizmów wykrywania prób naruszenia uprawnień i nieautoryzowanego dostępu do zasobów SYSTEMU,
- 9) opis zastosowanych protokołów komunikacji,
- 10) dokumentację obejmującą m.in. zarządzanie użytkownikami, modyfikację uprawnień do poszczególnych obszarów funkcjonalnych i funkcji SYSTEMU,
- 11) opis procedur optymalizacji SYSTEMU,
- 12) instrukcje postępowania w przypadkach szczególnych np. wystąpienie Wad,
- e) materiały szkoleniowe wykorzystywane na szkoleniach realizowanych w trakcie Projektu wdrożenia,
- f) dokumentację struktury oraz zasad funkcjonowania interfejsów SYSTEMU pozwalającą na ich zarządzanie, modyfikację i nadzór przez Zamawiającego,
- g) dokumentację projektową i użytkową modyfikacji wykonanych przez Wykonawcę w procesie wdrożenia,
- h) dokumentację pozwalającą na realizację zapisów zawartych w pkt. 4 Ochrona Danych Osobowych.
- i) Wymagania dodatkowe dotyczące dokumentacji:
  - 1) wszelkie materiały szkoleniowe Wykonawca dostarczy we własnym zakresie również w kopiach papierowych w liczbie każdorazowo zgodnej z liczbą uczestników szkolenia, którego materiały dotyczą,
  - 2) dokumentacja musi być sporządzona w taki sposób, aby umożliwiać Zamawiającemu zapoznanie się z rozwiązaniami zaimplementowanymi w SYSTEMIE, zbadanie zgodności wdrażanego SYSTEMU z wymaganiami opisanymi w Koncepcji Wdrożenia SYSTEMU,
  - 3) zawartość dokumentacji w zakresie bazy danych, musi być kompletna, aby umożliwiać Zamawiającemu samodzielne konstruowanie zapytań SQL w celu pozyskiwania informacji bezpośrednio z bazy danych SYSTEMU,
  - 4) dokumentacja musi być sporządzona w języku polskim,
  - 5) wersja elektroniczna musi być dostarczona w formacie Office OpenXML lub OpenDocument, Ms Office i/lub dodatkowo w formacie PDF.
  - 6) dokumentacja musi być zgodna z wymaganiami opisanymi w SIWZ oraz ustaleniami dotyczącymi Oprogramowania,
  - 7) dokumentacja musi zapewniać śledzenie realizacji, powiązań produktów i wymagań, tzn. dokumentować, w jaki sposób wymagania zostały zaimplementowane w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
  - 8) W przypadku stosowania przez Wykonawcę terminologii odmiennej od zawartej w SIWZ, Wykonawca musi załączyć definicje nowych pojęć, odwołujące się do pojęć zdefiniowanych z niniejszym dokumencie.
  - 9) Oznaczenia oraz przedstawiane procesy na schematach i diagramach powinny zostać uzupełnione o opisy wyjaśniające ich znaczenie.
  - 10) Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie aktualności i kompletności dokumentacji w trakcie całego procesu budowy, testowania i wdrożenia, a także w trakcie eksploatacji SYSTEMU, z uwzględnieniem zmian wynikających z usuwania Wad lub prac modernizacyjnych realizowanych przez Wykonawcę. Obowiązek ten jest realizowany przez modyfikacje dokumentacji odpowiednio do zakresu zmian.

- j) Zamawiający wymaga, aby wszystkie dokumenty wytworzone w ramach realizacji przedsięwzięcia charakteryzowały się wysoką jakością, na którą wpływają, takie czynniki, jak:
- 1) zrozumiała struktura logiczna poszczególnych dokumentów z podziałem na rozdziały, podrozdziały i sekcje lub punkty i podpunkty itd., przy wykorzystaniu czytelnej typografii nagłówków, treści i grafiki,
  - 2) kompletność dokumentu, rozumiana jako pełne, bez wyraźnych braków przedstawienie omawianego problemu, obejmujące niezbędny zakres rozpatrywanego zagadnienia. Oznacza to w szczególności jednoznaczne i wyczerpujące przedstawienie wszystkich zagadnień w odniesieniu do Systemu,
  - 3) spójność i niesprzeczność dokumentu, rozumianych jako zapewnienie wzajemnej zgodności pomiędzy wszystkimi rodzajami informacji umieszczonymi w dokumencie, jak i brak logicznych sprzeczności pomiędzy informacjami zawartymi we wszystkich przekazanych dokumentach oraz we fragmentach tego samego dokumentu

#### 6.2.10. Szkolenia

Przed rozpoczęciem szkoleń Wykonawca musi przygotować i dostarczyć Dokumentację opisaną w punkcie 6.2.9 dotyczącą tematycznie danego obszaru szkolenia, na co najmniej 7 dni przed jego rozpoczęciem.

##### 6.2.10.1. Szkolenia z SYSTEMU ERP

- a) Wykonawca przeprowadzi szkolenia użytkowników, administratorów oraz programistów SYSTEMU uwzględniające następujące wytyczne:
- 1) Szkolenia muszą być przeprowadzone w języku polskim.
  - 2) Szkolenia, co do zasady, będą przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego. W przypadku szkoleń Administratorów i Programistów dopuszcza się szkolenia w innym miejscu na terytorium Polski, jednakże w takim wypadku Wykonawca zobowiązany jest pokryć całość kosztów szkolenia, w tym przejazdu i noclegi.
  - 3) Zamawiający zapewni sale szkoleniowe w ilości wynikającej z dwustronnych uzgodnień dokonanych na etapie Analizy Przedwdrożeniowej.
  - 4) Szkolenia będą odbywały się w grupach szkoleniowych nie większych niż 12 osób.
  - 5) Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenia w trakcie tygodnia roboczego od poniedziałku do piątku w godzinach od 7:00 do 15:00 (nie przewiduje się możliwości przeprowadzenia szkoleń w dni ustawowo wolne od pracy lub weekendy).
  - 6) Uszczegółowienie harmonogramu realizacji szkoleń nastąpi na etapie analizy przedwdrożeniowej z uwzględnieniem doświadczeń i najlepszych praktyk Wykonawcy SYSTEMU.
  - 7) Zamawiający zastrzega sobie prawo do rejestrowania szkoleń i późniejszego wykorzystywania ich na potrzeby wewnętrznych warsztatów szkoleniowych dla pracowników UMP.
  - 8) Wykonawca zobowiązuje się do przygotowania materiałów szkoleniowych w języku polskim (dla szkoleń Administratorów i Programistów Zamawiający dopuszcza materiały w języku angielskim) i przed ich rozpoczęciem przedstawienia wraz z agendą do akceptacji Zamawiającego.
  - 9) Wykonawca musi przekazać materiały szkoleniowe uczestnikom szkolenia przed rozpoczęciem szkolenia w formie elektronicznej (np. w formacie .doc i .pdf).

- 10) Wykonawca musi przeprowadzić ocenę szkolenia po zakończeniu każdej sesji szkoleniowej w formie Ankiety, dostarczonej przez Wykonawcę, zaakceptowanej przez Zamawiającego i wypełnionej przez uczestników szkolenia. Warunkiem odbioru szkolenia będzie uzyskanie na podstawie Ankiety średniej oceny szkolenia co najmniej 3,75 w skali 1-5 (w przypadku nie osiągnięcia wymaganej średniej Wykonawca powtórzy szkolenie w terminie uzgodnionym z Zamawiającym).
  - 11) Wykonawca ma obowiązek przekazania Zamawiającemu w terminie 14 dni od daty przeprowadzenia ostatniego szkolenia, raportu zawierającego analizę przeprowadzonych szkoleń.
  - 12) Wszystkie szkolenia zostaną zrealizowane na w pełni sparametryzowanym SYSTEMIE, zgodnym z opisem funkcjonalnym określonym na etapie analizy przedwdrożeniowej, zawierającym zmigrowane dane, w trakcie szkoleń wykorzystywane mają być zarówno rzeczywiste dokumenty księgowe, finansowe, płacowe oraz kadrowe Zamawiającego, jak i testowe, odzwierciedlające np. nowe funkcjonalności.
  - 13) Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia ewidencji osób, które odbyły szkolenie w formie listy obecności ze wskazaniem jednostki, imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego danej osoby oraz gdy to wymagane wystawienia certyfikatu potwierdzającego udział w szkoleniu.
- b) Szkolenia użytkowników
- 1) Zamawiający wymaga szkoleń obejmujących łącznie nie mniej niż 560 godzin w podziale na grupy:
    - i. Obszar funkcjonalny Kadry – Płace: 4 grupy po około 6 osób,
    - ii. Obszar funkcjonalny Finanse – Księgowość: 4 grupy po około 10 osób,
    - iii. Obszar budżetowanie, kontrola kosztów, analizy, raportowanie: 2 grupy po około 7 osób,
    - iv. Pozostałe obszary: 4 grupy po 6 osób,
  - 2) Blok szkoleniowy każdej z grup nie może być dłuższy niż 20 godzin w tygodniu, przy założeniu, że każda grupa nie może mieć więcej niż 4 godziny zajęć w ciągu jednego dnia.
  - 3) Zamawiający dopuszcza możliwość odbycia uzupełniających szkoleń stanowiskowych dla wszystkich użytkowników SYSTEMU (około 1 - 3 miesiące po rozpoczęciu pracy produkcyjnej) w siedzibie Zamawiającego w ramach łącznej liczby godzin zdefiniowanej powyżej.
- c) Szkolenia administratorów i programistów
- 1) Zamawiający wymaga szkoleń dla co najmniej 7 Administratorów SYSTEMU obejmujące łącznie nie mniej niż 80 godzin.
  - 2) Zamawiający zastrzega sobie możliwość realizacji szkoleń według następującego harmonogramu (podział godzin zostanie określony na późniejszym etapie realizacji projektu):
    - i. Prawo czynnego udziału Administratorów i Programistów w trakcie instalacji i konfiguracji środowisk SYSTEMU u Zamawiającego (nie jest wliczone w godziny podane powyżej).
    - ii. Wstępne szkolenia dla Administratorów po zakończeniu Analizy Przedwdrożeniowej.
    - iii. Średnio zaawansowane szkolenia dla Administratorów po okresie 3 miesięcy od zakończenia Analizy Przedwdrożeniowej.

iv. Zaawansowane szkolenia dla Administratorów/Programistów.

- 3) Zakres szkolenia powinien obejmować co najmniej wszystkie czynności administracyjne, zarówno w odniesieniu do administrowania całością SYSTEMU, poszczególnymi obszarami funkcjonalnymi, jak również administrowania SYSTEMEM obejmującym instalację, konfigurację, monitorowanie wydajności, identyfikację i metody usuwania Wad, diagnostykę spadków wydajności SYSTEMU, programowanie baz danych, tematykę Hurtownii Danych, sposobu tworzenia struktur danych, dodawania nowych funkcjonalności i komunikacji z API SYSTEMU, a także administrowanie w zakresie niezbędnym do biegłego wykonywania wszystkich zadań administracyjnych wymaganych do pełnego korzystania z funkcjonalności SYSTEMU.
  - 4) Szkolenia zakończą się oceną wiedzy i wydaniem na tej podstawie certyfikatu.
  - 5) W wyniku przeprowadzonych szkoleń Administrator musi posiadać umiejętności niezbędne do samodzielnego administrowania, parametryzowania i modyfikowania SYSTEMU w tym po okresie usługi Utrzymania SYSTEMU.
- d) Szkolenia kadry kierowniczej
- 1) Zamawiający wymaga szkoleń dla co najmniej 10 osób z kadry kierowniczej oraz 3 Administratorów Zamawiającego, obejmujące łącznie nie mniej niż 24 godzin.
  - 2) Zakres szkolenia powinien uwzględniać co najmniej:
    - i. dostęp do narzędzi analiz BI,
    - ii. posługiwanie się narzędziem analiz BI (możliwości Business Intelligence),
    - iii. tworzenie raportów, sprawozdań, analiz.

**6.2.10.2. Szkolenia z SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI**

- a) Zamawiający wymaga szkoleń dla co najmniej 4 Administratorów SYSTEMU obejmujące łącznie nie mniej niż 24 godzin,
- b) Prawo czynnego udziału Administratorów w trakcie instalacji i konfiguracji środowisk SYSTEMU u Zamawiającego (nie jest wliczone w godziny podane powyżej).
- c) Zakres szkolenia powinien obejmować co najmniej wszystkie czynności administracyjne, jak również administrowania SYSTEMEM baz danych, obejmującym instalację i konfigurację, identyfikację i metody usuwania Wad, administrowanie w zakresie niezbędnym do biegłego wykonywania wszystkich zadań administracyjnych wymaganych do pełnego korzystania z funkcjonalności SYSTEMU; w tym wystawianie i wgrywanie certyfikatów na karty, odnawianie certyfikatów kart, itp. Zakres szkolenia obejmie także obsługę sprzętu (w tym drukarkę do personalizacji kart),
- d) W wyniku przeprowadzonych szkoleń Administrator musi posiadać umiejętności niezbędne do samodzielnego administrowania, parametryzowania i modyfikowania SYSTEMU w tym po okresie usługi Utrzymania SYSTEMU.

**6.2.11. Wdrożenie produkcyjne i stabilizacja pracy**

W okresie wsparcia w pierwszych 2 miesiącach po Starcie Produkcyjnym (Asysta Uruchomieniowa I) Konsultanci Wykonawcy będą obecni w siedzibie Zamawiającego lub dostępni dla Zamawiającego w trybie

online przez 5 dni roboczych w tygodniu, przez co najmniej 8 godzin w każdym z dni (w godzinach pracy Zamawiającego), w liczbie co najmniej 2 konsultantów jednocześnie w każdym z dni.

W trakcie okresu wsparcia w kolejnych 4 miesiącach wsparcia po Starcie Produkcyjnym (Asysta Uruchomieniowa II) Konsultanci Wykonawcy będą obecni w siedzibie Zamawiającego lub dostępni dla Zamawiającego w trybie online przez 5 dni roboczych w tygodniu, przez co najmniej 8 godzin w każdym z dni (w godzinach pracy Zamawiającego), w liczbie co najmniej 1 konsultanta w każdym z dni.

Na tym etapie Wykonawca jest zobowiązany m.in. do strojenia wydajności SYSTEMU, dokonywania korekt, dokonywania napraw i szkoleń uzupełniających (w formie wyjaśniania wątpliwości i dopowiedzeń), prac aktualizacyjnych oraz nadzoru nad funkcjonowaniem SYSTEMU.

## **6.2.12. Warunki odbiorów**

### **6.2.12.1. Odbiory dokumentacji**

Dokument/dokumenty zgłoszone do odbioru zostaną poddane weryfikacji przez Zamawiającego, zgodnie z opisaną poniżej procedurą:

- a) Wykonawca przekazuje dokumenty do odbioru Zamawiającemu wraz z protokołem przekazania dokumentacji.
- b) Zamawiający zapoznaje się z dostarczonymi dokumentami w czasie nie dłuższym niż 10 dni roboczych. Jeśli Zamawiający wnosi uwagi, przekazywane są one Wykonawcy, który rozpatruje zasadność korekt, nanosi niezbędne poprawki (rejestracja w trybie śledzenia zmian) w czasie nie dłuższym niż 4 dni robocze i przekazuje Zamawiającemu nową wersję dokumentu.

Wraz z podpisaniem protokołu odbioru dokumentów Wykonawca przekazuje Zamawiającemu majątkowe prawa autorskie do przekazanych dokumentów. Dokumentacja, odebrana przez Zamawiającego, zostanie dostarczona Zamawiającemu w wersji elektronicznej (płyta CD/DVD lub na repozytorium projektowym Zamawiającego). Na życzenie Zamawiającego w terminie 5 dni roboczych po dokonaniu odbioru dokumentów, Weryfikator dostarczy Zamawiającemu dokumentację w wersji papierowej.

### **6.2.12.2. Odbiory Systemów**

Po wdrożeniu produkcyjnym i pierwszych dwóch miesiącach asysty, Wykonawca zobowiązany będzie złożyć do akceptacji Zamawiającego protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy, który obejmuje odbiór całego wdrożenia. Warunkiem koniecznym dokonania pozytywnego Odbioru Końcowego będzie:

- a) stwierdzenie stabilności SYSTEMU (na dzień odbioru stwierdzony zostanie brak Wad),
- b) stwierdzenie wydajności SYSTEMU,
- c) uprzedni pozytywny odbiór wszystkich obszarów funkcjonalnych, etapów poprzedzających oraz rezultatów prac, potwierdzonych stosowanymi protokołami odbioru podpisanymi przez właściwych przedstawicieli Zamawiającego zgodnie z przyjętymi w Umowie zasadami dokonywania odbiorów,
- d) zgodność SYSTEMU z wymaganiami i uwarunkowaniami wskazanymi w Umowie, koncepcji wdrożenia oraz innymi dokumentami przyjętymi przez Strony w ramach realizacji Umowy,
- e) dostarczenie Zamawiającemu wymaganej umową dokumentacji.

W przypadku niespełnienia wymagań dotyczących wydajności, architektury, wysokiej dostępności oraz funkcjonalności, Zamawiający odmówi dokonania odbioru końcowego i sporządzony zostanie protokół rozbieżności, w którym określone zostaną przez Zamawiającego niezbędne uzupełnienia i poprawki oraz terminy ich wykonania. Po wykonaniu tychże przez Wykonawcę, dokona on ponownego zgłoszenia gotowości do Odbioru Końcowego i procedura odbiorowa zostanie powtórzona.

## 7. Organizacja zamówienia oraz zasady współpracy

### 7.1. Metodyka wdrożenia

Zamawiający wymaga, aby proces wdrożenia SYSTEMÓW był prowadzony zgodnie z zaplanowanym harmonogramem i w ramach zaplanowanego budżetu. Wykonawca realizujący Wdrożenie musi stosować sprawdzoną metodykę wspomagającą zarządzanie wdrożeniem. Jej skuteczność potwierdzona musi być wieloletnim doświadczeniem nabytym podczas realizacji wielu udanych wdrożeń. Metodyka ta musi opierać się na ścisłej współpracy z przedstawicielami Zamawiającego, w szczególności uwzględniając czynne włączenie w proces wdrożenia przyszłych użytkowników SYSTEMU. Wdrożenie wymagające obecności Wykonawcy u Zamawiającego lub wymagające czynnego udziału pracowników Zamawiającego, może odbywać się jedynie w godzinach pracy Zamawiającego, tj. od poniedziałku do piątku w godz. 7:15 - 15:15 z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.

### 7.2. Komitet Sterujący Zamawiającego

Organ nadrzędny, powołany przez Zamawiającego, w celu koordynacji i monitoringu wszelkich prac prowadzonych w obszarze wdrożenia przedmiotu zamówienia; obszar wdrożenia SYSTEMÓW zarządzania Uczelnią (SYSTEMU klasy Enterprise Resource Planning - ERP i Personalizacji ELP i PKI) oraz integracji tych SYSTEMÓW z posiadanymi rozwiązaniami informatycznymi. Komitet Sterujący posiada wyłącznie kompetencje w wyżej wykazanym obszarze wdrożenia z możliwością podejmowania wewnętrznych, obowiązujących przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego Uchwał.

### 7.3. Zespół Projektowy i Wdrożeniowy Wykonawcy

Osoba odpowiedzialna za projekt ze strony Wykonawcy realizująca przedmiot zamówienia musi legitymować się certyfikatem managera projektu z metodyki zarządzania projektami Prince2 Practitioner lub równoważnym, zgodnie z tabelą:

Wystawca	IPMA	PMI	APMG
Skrócona nazwa	IPMA-C	PMP	Prince2 Practitioner
Pełna nazwa certyfikatu	IPMA Level C: Certified Project Manager	Project Management Professional	Prince2 Practitioner
Tytuł	Project Manager	Project Manager	Project Manager

Menadżer wdrożenia ze strony Wykonawcy musi posiadać doświadczenie w prowadzeniu projektów informatycznych. Zaleca się, by projekt był prowadzony przez tego samego menadżera przez cały okres. Przez cały okres trwania projektu minimalny skład zespołu projektowego Wykonawcy to minimum 8 osób. Skład zespołu Wykonawcy musi być przedstawiony Zamawiającemu, a w razie zmian niezwłocznie uaktualniany. Wdrożenie będzie prowadzone z zastosowaniem zapisów Umowy oraz zapisów SIWZ z wykorzystaniem podejścia rekomendowanego w metodykach zwinnych i procesu zarządzania ryzykiem (w tym kategoryzacji ryzyka). Na Zespole Wykonawcy spoczywają obowiązki:

- a) Przygotowanie i aktualizację (przez cały okres wdrożenia) Dokumentacji dotyczącej projektu i przekazanie Zamawiającemu,

- b) Zarządzanie Harmonogramem Wdrożenia (monitoring zadań projektowych, obsługę zmian do Harmonogramu, obsługę monitorowania zależności czasowych).
- c) Zarządzanie zakresem (przygotowanie planu zarządzania zmianą do Koncepcji Wdrożenia, obsługa ustalonej dla Koncepcji Wdrożenia procedury zarządzania zmianą zakresu, utrzymanie aktualnej wersji rejestru wniosków zmian).
- d) Zarządzanie komunikacją, wraz z obsługą raportowania statusowego,
- e) Zarządzanie jakością (przygotowanie planu zapewnienia jakości rezultatów projektowych zgodnie ze szczegółowym harmonogramem wdrożenia, kontrola jakości rezultatów na poszczególnych fazach realizacji projektu, utrzymanie i aktualizacja rejestru odbioru prac projektowych; prowadzenie rejestru uwag).
- f) Zarządzanie konfiguracją, np. z wykorzystaniem narzędzi wspólnej przestrzeni roboczej dla zespołu,
- g) Zarządzanie zgłoszeniami on-line błędów, usterek i zmian, np. z wykorzystaniem narzędzi służących do śledzenia błędów oraz zarządzania projektami,
- h) Prowadzenie rejestru otwartych kwestii we wdrożeniu - issue tracking (rejestrwanie otwartych kwestii, przypisanie odpowiedzialności za rozwiązanie problemów, monitoring zadań wynikających z listy otwartych kwestii).
- i) Zarządzanie ryzykiem w Projekcie (przygotowanie planu zarządzania ryzykiem, przygotowanie i aktualizacja rejestru ryzyk projektowych, obsługa procedury zarządzania ryzykiem obejmującej: identyfikację ryzyk, analizę jakościową i ilościową ryzyk, planowanie odpowiedzi na ryzyko, monitoring wykonania planu odpowiedzi na ryzyko, monitoring ryzyk w Wdrożeniu).

#### 7.4. Zasady współpracy

Ustala się następujące zasady współpracy Zamawiającego i Wykonawcy:

- a) Zamawiający deklaruje ze swojej strony udział we Wdrożeniu zespołu 7 specjalistów IT, w tym 1 menadżera wdrożenia.
- b) Udział zespołu we Wdrożeniu polegał będzie na zapewnieniu wsparcia merytorycznego na każdym etapie realizacji Wdrożenia, ułatwianiu kontaktu i wymiany informacji z przyszłymi użytkownikami SYSTEMU ERP i SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI oraz konstrukcji usługi katalogowej AD po stronie Zamawiającego umożliwiającej autoryzację użytkowników.
- c) Zamawiający przygotowuje niezbędną do wdrożenia SYSTEMU ERP i SYSTEMU Personalizacji ELP i PKI infrastrukturę techniczną z wyłączeniem Oprogramowania będącego przedmiotem niniejszego postępowania.
- d) Obie strony przekażą nawzajem niezbędne dane teleadresowe, uwzględniające kontakt telefoniczny, mailowy oraz pocztowy.

## 8. Utrzymanie i rozwój SYSTEMU

### 8.1. Usługi rozwoju SYSTEMU (Godziny Rozwojowe)

Wykonawca będzie świadczył Usługi na rzecz Rozwoju SYSTEMU, na zasadach opisanych w Umowie, rozumiane jako zapewnienie dodatkowego pakietu 800 roboczogodzin w okresie trwania umowy, które muszą zostać zrealizowane w całości. Usługi na rzecz Rozwoju SYSTEMU obejmują:

- a) realizację zleceń rozwojowych, w szczególności:
  - 1) wprowadzanie nowości w funkcjonalnościach oraz merytorycznej zawartości w ramach jego rozwoju rynkowego oraz na podstawie zgłoszeń Zamawiającego,
  - 2) prace programistyczne, implementacyjne, testy systemu,
  - 3) modyfikacje już istniejących modułów w zakresie ergonomii pracy, poprawy wydajności, rozwoju i dostosowania do zmieniających się regulacji prawnych,
  - 4) tworzenie dokumentacji powdrożeniowej dotyczącej prac rozwojowych we współpracy z pracownikami,
  - 5) konsultacje i prace rozwojowe w siedzibie Zamawiającego
- b) dokonania zmiany SYSTEMU, jego funkcjonalności, szybkości, łatwości korzystania,
- c) rozwój SYSTEMU i dodatkowych funkcjonalności Usługi Rozwoju będą zlecane przez Zamawiającego zgodnie z procedurą opisaną w Umowie.

### 8.2. Usługi utrzymania SYSTEMU (gwarancja)

Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia gwarancji rozumianej jako Usługi Utrzymania, które będą realizowane w okresie wskazanym w Umowie, nie krótszym niż 36 miesiące od daty pełnego produkcyjnego uruchomienia przedmiotu zamówienia, potwierdzonego podpisanym protokołem odbioru. Świadczenie Usług Utrzymania SYSTEMU będzie polegać na zapewnieniu dedykowanego wsparcia świadczonego przez Wykonawcę i ma na celu zapewnienie poprawnego i nieprzerwanego działania SYSTEMU, w tym aktualizowanie go w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami oraz zapewnienie świadczenia dodatkowych usług wspomagających korzystanie z SYSTEMU przez Zamawiającego. Dedykowane wsparcie świadczone będzie bezpośrednio przez Wykonawcę lub autoryzowanych partnerów Wykonawcy.

- a) Usługi Utrzymania obejmują:
  - 1) zapewnienie poprawnego i nieprzerwanego działania SYSTEMU, w tym usuwanie zgłaszanych przez Zamawiającego problemów (awarii, usterek, błędów), zgodnie z przyjętym SLA,
  - 2) świadczenie usług serwisowych dostarczonych Systemów,
  - 3) zapewnienie aktualizacji oprogramowania w zakresie prowadzonym przez jego producenta oraz instalację aktualizacji oprogramowania,
  - 4) niezwłoczne dostosowywanie SYSTEMU do zmieniających się przepisów, jednakże nie później niż na 7 dni przed wejściem ich w życie, chyba, że nie jest to możliwe z przyczyn niezależnych od Wykonawcy. W żadnym przypadku termin dostosowania nie może być dłuższy niż 14 dni od wejścia w życie zmienianego przepisu,
  - 5) dostarczanie i instalację nowych wersji SYSTEMU, w tym jego elementów składowych, uwzględniając postęp techniczny i technologiczny w sferze IT oraz poprawę funkcjonalności SYSTEMU,
  - 6) udostępnianie w formie elektronicznej zaktualizowanej dokumentacji,
  - 7) wykonywanie audytu wydajności SYSTEMU w zakresie co najmniej analizy zasobów sprzętowych, identyfikacji „wąskich gardeł”, sprawdzania i optymalizacji zapytań SQL, weryfikacji bezpieczeństwa

danych wraz z opracowaniem raportu końcowego zawierającego listę wniosków i zaleceń, na podstawie których Wykonawca dokona poprawek. Czynności te muszą być wykonywane nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy,

- 8) udzielania konsultacji i pomocy użytkownikom SYSTEMU poprzez udostępnienie centrum wsparcia czynnego co najmniej w dni robocze w godzinach 8:00-16:00,
- 9) świadczenie usług konsultacji i pomocy rozpoczyna się z dniem testowego wdrożenia SYSTEMU i będzie dostępne dla wybranej grupy 10 osób przedstawicieli Zamawiającego,

b) Zasady świadczenia usług utrzymania:

- 1) Wykonawca udostępni internetowy portal serwisowy czynny 24 godziny na dobę umożliwiający generowanie raportów oraz bezpośredni dostęp do wszystkich zgłoszeń z wyszczególnionymi opisami sposobu rozwiązania problemu,
- 2) Za moment zgłoszenia Wady uważa się moment dokonania zgłoszenia za pośrednictwem portalu serwisowego, a w przypadku nieaktywności portalu lub innych zakłóceń w działaniu portalu – moment kontaktu telefonicznego albo wysłania wiadomości przez Zamawiającego w formie elektronicznej z tym, że Wady zgłoszone po godzinie 16:00 będą traktowane jako zgłoszone o godzinie 8:00 następnego Dnia roboczego,
- 3) Usuwanie Wad odbywać się będzie na podstawie Zgłoszeń Serwisowych, które będą kierowane do Wykonawcy przez osoby uprawnione Zamawiającego, wskazane przez Kierownika Projektu. Sposób przekazywania Zgłoszenia Strony uzgodnią przed rozpoczęciem świadczenia usługi Serwisu.
- 4) Wykonawca zapewni przyjmowanie Zgłoszeń Serwisowych w sposób ciągły, przez całą dobę i wszystkie dni w roku (tryb: 24/7/365 lub 366 w roku przestępnym) za pośrednictwem internetowego portalu serwisowego zgodnego z RODO posiadającego w szczególności własności poufności, integralności, rozliczalności zachodzących zdarzeń i niezaprzeczalności wykonanych działań użytkowników,
- 5) Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z określonym dla danego zgłoszenia czasem reakcji, potwierdzić jego przyjęcie,
- 6) Wykonawca na bieżąco będzie przekazywał pełne rozwiązania zgłoszonych Wad.
- 7) Wykonawca będzie Dokumentował wykonane prace w ramach Gwarancji na udostępnionym przez Niego Zamawiającemu internetowym portalu serwisowym.
- 8) Podane poniżej czasy reakcji i usunięcia Wad (SLA) liczone są z pominięciem dni ustawowo wolnych od pracy (czasy liczone jako godziny robocze):

Typ	Czas reakcji (h)	Czas obejścia (h)	Czas naprawy (h)
Błąd krytyczny	1	-	8
Błąd ważny	2	8	24
Błąd istotny	2	24	40
Inne problemy	12	-	112

c) Opis typów wad SYSTEMU:

- 1) Błąd krytyczny
  - i. następuje zatrzymanie pracy SYSTEMU na czas powyżej 1 godziny, lub
  - ii. nie ma żadnej możliwości realizacji co najmniej jednego procesu biznesowego przez okres ponad 1 godziny i nie istnieje możliwość obejścia problemu, lub

- iii. nie ma żadnej możliwości realizacji jednej z jego funkcji, w wyniku czego SYSTEM lub jego część nie nadaje się do zastosowania w bieżącej działalności Zamawiającego, w szczególności uniemożliwienie wykonania lub powodujące opóźnienie w wykonaniu co najmniej następującego procesu:
  - I. zamykania/otwierania okresu księgowego, lub/i
  - II. naliczania listy płac oraz wypłat wynagrodzeń, lub/i
  - III. amortyzacji środków trwałych, lub/i
  - IV. generowania ustawowo wymaganych dokumentów w terminach przewidzianych odpowiednimi przepisami prawa.
- 2) Błąd ważny:
  - i. SYSTEM może pracować, kluczowa funkcja lub funkcje, będące elementem procesów biznesowych nie są dostępne przez okres powyżej 1 godziny, istnieje jednak możliwość obejścia problemu, lub
  - ii. nie ma możliwości pełnej realizacji procesów biznesowych.
- 3) Błąd zwykły: zakłócenie pracy SYSTEMU, które nie ma istotnego wpływu na wykonywanie operacji, ale powoduje niedogodności utrudniające realizację procesów biznesowych.
- 4) Inne problemy: utrudnienie w pracy i/lub obsłudze SYSTEMU nie powodujące generowania i zapisywania błędnych i/lub niepoprawnie przetworzonych danych w SYSTEMIE i niepowodujące nieprawidłowej obsługi procesów biznesowych.
- 5) Czas Reakcji: maksymalny czas, jaki może upłynąć od momentu zgłoszenia Wady przez Zamawiającego do przyjęcia i potwierdzenia przez Wykonawcę z jednoczesnym potwierdzeniem statusu Wady.
- 6) Czas Naprawy: czas, jaki może upłynąć od momentu zgłoszenia Wady do momentu, w którym Wada ta została finalnie naprawiona zgodnie z najlepszymi praktykami w tym zakresie oraz przywrócona została pełna funkcjonalność umożliwiająca pracę w obszarze, którego dotyczyła Wada.
- 7) Czas Obejścia: czas, jaki może upłynąć od momentu zgłoszenia Wady do momentu, w którym przywrócono możliwość kontynuowania pracy w obszarze, którego Wada dotyczyła, stosując doraźne rozwiązania, które mogą wiązać się z pewnymi niedogodnościami dla użytkowników SYSTEMU, jednakże gwarantujący bezpieczeństwo SYSTEMU, konfiguracji i danych.

### 8.3. Opieka serwisowa

Po zakończeniu gwarancji Wykonawca zapewni, za dodatkową opłatą, opiekę serwisową w okresie kolejnych 5 lat po zakończeniu okresu Gwarancji, na warunkach i zasadach identycznych do warunków gwarancji. W formularzu cenowym do oferty Wykonawca poda wycenę opieki w skali jednego roku, która nie może przekroczyć 8% kwoty przedmiotu zamówienia.

### 8.4. Dodatkowe licencje

Wykonawca zapewni możliwość zwiększenia, za dodatkową opłatą, ilości licencji dostępowych do obszaru ERP w każdym momencie użytkowania systemu. W formularzu cenowym do oferty Wykonawca poda cenę 1 licencji do obszaru ERP, która w okresie 5 kolejnych lat od momentu odbioru końcowego systemu nie może przekroczyć kwoty 7380zł brutto.