

## **Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

Rozwój cyfrowych zasobów geoinformacyjnych i ich udostępnianie w ramach Ogólnokrajowego Systemu Geoinformacji Naukowej Integrującego Wiedzę Geodezyjną - OGNIWO



## Spis treści

<b>1. Słowniki</b>	3
<b>2. Informacje o projekcie Ogniwo</b>	4
<b>3. Opis przedmiotu Zamówienia i wymaganych Produktów</b>	9
3.1 Opis przedmiotu Zamówienia	9
3.2. Szczegółowa charakterystyka produktów	10
3.2.1 Produkt – Szczegółowy harmonogram prac	10
3.2.2. Produkt - Szczegółowa Definicja Węzłów, Podsystemów i Usług systemu OGNIWO	12
3.2.3. Produkt - Określenie komunikacji geoportalu z systemami zewnętrznymi	19
3.2.4. Produkt - Opis infrastruktury technologicznej systemu	19
<b>4. Opis metodyk przyjętych do realizacji projektu</b>	23
4.1. Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniwo	24
4.2. Metodyka zarządzania Projektem: Architektura Systemu Ogniwo	25
<b>5. Struktura organizacyjna projektu</b>	26
5.1. Struktura organizacyjna projektu po stronie Zamawiającego	26
5.2. Struktura organizacyjna projektu po stronie Wykonawcy	26
5.2.1. Struktura organizacyjna	26
5.2.2. Profile Zespołu Wykonawczego	27
<b>6. Procedura odbioru produktów</b>	29
<b>7. Zobowiązania Wykonawcy</b>	30
<b>8. Zobowiązania Zamawiającego</b>	30
<b>9. Kryteria wyboru oferty</b>	30
9.1. Ocena całkowita	31
9.2. Wagi obszarów oceny	31
9.3. Obszary oceny	31
9.3.1. Cena brutto	31
9.3.2. Jakość zespołu wykonawczego	32
9.3.3. Metodyki	32
9.3.4. Ogólny Harmonogram Prac	34



## 1. Słowniki

Tabela 1. Słownik pojęć

Lp.	Pojęcie	Definicja
1.	Typ danych	Specyfikacja dziedziny wartości wraz z operacjami dozwolonymi na wartościach w tej dziedzinie. [ISO 19103]
2.	Usługa sieciowa (ang. web service)	Element oprogramowania, który realizuje pewne funkcje/operacje na zasobach. Usługa ma ściśle zdefiniowany interfejs dostępowy.
3.	Usługa sieciowa danych przestrzennych	Usługa sieciowa operująca na zasobach przestrzennych.
4.	Geoportal	Witryna internetowa umożliwiająca dostęp do usług danych przestrzennych.

Tabela 2. Słownik skrótów użytych w SIWZ

Lp.	Skrót	Rozwinięcie skrótu
1.	ASO	Architektura Systemu Ogniw
2.	BOINTiE	Biblioteka, Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej
3.	GIS	Geographic Information System
4.	ICT	Information and Communications Technology
5.	IGiK	Instytut Geodezji i Kartografii
6.	OGNIWO	Ogólnokrajowy System Geoinformacji Naukowej Integrujący Wiedzę Geodezyjną
7.	QoS	Quality of Service
8.	SOA	Service Oriented Architecture



9.	SZBD	System Zarządzania Bazą Danych
9.	UML	Unified Modeling Language
10.	VPN	Virtual Private Network
11.	WPOS	Web Pricing and Ordering Service

## 2. Informacje o projekcie Ogniwo

Celem ogólnym projektu jest zapewnienie środowisku naukowemu i przedsiębiorcom w Polsce stałego i bezpiecznego dostępu do zaawansowanej infrastruktury informatycznej systemu OGNIWO, umożliwiającej wykorzystanie naukowych zasobów informacyjnych IGiK dla celów naukowo-badawczych, gospodarczych i edukacyjnych oraz prowadzenia badań naukowych z zastosowaniem technologii społeczeństwa informacyjnego w strategicznych dla rozwoju gospodarki obszarach.

Realizacja projektu składa się z siedmiu zadań (Tabela 3), które zostały szczegółowo opisane w **Studium Wykonalności Projektu OGNIWO**. Plan wdrożenia przedsięwzięcia zakłada okres 30 miesięcznej realizacji. Pierwsze nakłady dotyczące prac przygotowawczych – opracowanie Studium Wykonalności projektu zostały już poniesione w 1 kw. 2010r.

Tabela 3. Charakterystyka zadań

<b>Nr zadania</b>  <b>Rozpoczęcie i zakończenie</b>	<b>Cel zadania</b>	<b>Rezultaty</b>
<b>1</b>  03/2010 – 06/2013	Planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie i sprawozdawanie	Sprawna, zgodna z zakresem prac i harmonogramem rzeczowo- finansowym realizacja projektu, w wyniku której

4



	wszelkich prac wykonywanych w projekcie.	nastąpi rozwój cyfrowych zasobów geoinformacyjnych i ich udostępnienie w ramach systemu OGNIWO.
<b>2</b>  01/2011 – 06/2011	Celem zadania jest optymalizacja prac związanych z rozwojem, modernizacją i udostępnianiem cyfrowych zasobów geoinformacyjnych IGiK oraz określenie funkcjonalności systemu OGNIWO.	1.Opracowanie metody oceny zasobów oraz profilu metadanych dla zasobów geoinformacyjnych IGiK. 2.Ocena zasobów: a. bibliotecznych i niepublikowanych prac naukowo-badawczych i rozwojowych, b. zbiorów danych geodezyjnych i geofizycznych, c. wyników pomiarów i obserwacji terenowych, d. fotogrametrycznych, e. teledetekcyjnych, f. zbiorów wektorowych i macierzowych, g. zasobów kartograficznych. 3.Metodyka tworzenia cyfrowych zasobów geoinformacyjnych IGiK uwzględniająca ich integrację i harmonizację. 4. Określenie funkcjonalności systemu OGNIWO.
<b>3</b>  04/2011 – 03/2012	Opracowanie ogólnej budowy systemu udostępniania cyfrowych zasobów geoinformacyjnych IGiK. Określenie funkcjonalności systemu, zakresu informacyjnego oraz infrastruktury	W wyniku zostanie przygotowany opis architektury systemu OGNIWO wraz ze specyfikacjami technicznymi dla sprzętu i oprogramowania koniecznego dla uruchomienia systemu.



	informatycznej i technicznej.	Dla wybranych zasobów zostaną opracowane schematy aplikacyjne w języku UML, zgodnie z metodyką zgodną z normami ISO i dokumentami INSPIRE szczegółowo opisaną w zadaniu 2. Ponadto przygotowane zostaną: technologie, procedury i narzędzia wspierające proces digitalizacji zasobów analogowych oraz integrację i harmonizację istniejących zasobów cyfrowych.
<b>4</b> 10/2011 – 09/2012	Celem zadania jest aktualizacja, integracja i harmonizacja zasobów geoinformacyjnych IGiK w celu zapewnienia ich łatwego wykorzystania w wielu aplikacjach przez różne podmioty oraz współdziałania z zasobami informacji przestrzennej innych jednostek.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Modernizacja zbiorów bibliotecznych i niepublikowanych wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych</li><li>b. Modernizacja zasób danych geodezyjnych i geofizycznych</li><li>c. Modernizacja zasób wyników pomiarów i obserwacji terenowych</li><li>d. Modernizacja zasób fotogrametryczny</li><li>e. Modernizacja zasób danych teledetekcyjnych</li><li>f. Modernizacja zbiorów wektorowych (punktowych, liniowych i powierzchniowych) i macierzowych (GRID)</li><li>g. Modernizacja zasób kartograficzny</li><li>h. Zwalidowane pliki metadanych w postaci</li></ul>



		xml. i. Wyniki testów kontroli jakości.
<b>5</b>  04/2011 – 03/2012	Dokonanie koniecznych prac remontowych oraz modernizacyjnych infrastruktury technicznej i informatycznej Instytutu w celu umożliwienia rozwoju i udostępniania zasobów geoinformacyjnych.	W rezultacie realizacji zadania zostanie zmodernizowana sieć elektryczna i klimatyzacja w siedzibie IGiK przy ul. Modzelewskiego 27 oraz w budynkach w Borowej Górze. Zaadaptowane zostanie pomieszczenie do odbioru stacji satelitarnych oraz zakupiony odpowiedni sprzęt i oprogramowanie.
<b>6</b>  02/2012 – 06/2013	Celem zadania jest połączenie wszystkich komponentów infrastruktury informacyjnej, informatycznej i technicznej w spójnie działający system o architekturze wielowarstwowej.	Funkcjonujący system OOGNIWO składający się z: a. Centralnej bazy danych wraz z danymi, b. Repozytorium internetowego wraz z danymi i metadanymi, c. Usług wyszukiwania, przeglądania i pobierania danych przestrzennych.
<b>7</b>  10/2011 – 06/2013	Przeszkolenie pracowników Instytutu w pozyskiwaniu, modernizacji i udostępniania zasobów geoinformacyjnych IGiK.	a. Przeszkolenie 4 osób w zakresie tworzenia i udostępniania pełnotekstowych zasobów bibliotecznych w systemie. b. Materiały szkoleniowe w zakresie metodyki integracji i harmonizacji zasobów geoinformacyjnych.



		<ul style="list-style-type: none"><li>c. Przeszkolenie 10 osób w zakresie metodyki integracji i harmonizacji zasobów geoinformacyjnych.</li><li>d. Materiały szkoleniowe dla wszystkich potencjalnych użytkowników systemu.</li><li>e. Warsztaty dla wszystkich potencjalnych użytkowników systemu.</li></ul>
--	--	---

Aktualnie wykonano szczegółową inwentaryzację infrastruktury logicznej oraz fizycznej Instytutu i Obserwatorium w Borowej Górze. Wynik inwentaryzacji zebrano w dokumentach pakietu MS Office 2007 (MS Word, MS Excel).

Inwentaryzacja w szczególności zawiera informacje o: topologii sieci, typach węzłów dystrybucyjnych, specyfikacji dostawców Internetu (dwóch niezależnych), parametrach infrastruktury fizycznej i logicznej sieciowej (typy urządzeń fizycznych), specyfikacji serwerów (fizycznych i wirtualnych) i systemów operacyjnych oraz oprogramowania serwerowego, specyfikacji stacji roboczych i oprogramowania narzędziowego, specyfikacji stacji administracyjnych oraz typy urządzeń specjalistycznych dla dwóch lokalizacji: Instytutu oraz Obserwatorium. Wyciąg z inwentaryzacji zawarty jest w **Załączniku nr 1 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**. Szczegółowa inwentaryzacja infrastruktury zostanie przekazana Wykonawcy zamówienia przed rozpoczęciem projektu.





### **3. Opis przedmiotu Zamówienia i wymaganych Produktów**

#### **3.1 Opis przedmiotu Zamówienia**

Przedmiotem Zamówienia jest opracowanie projektu architektury systemu OGNIWO. Projekt architektury systemu powinien uwzględniać zasady gromadzenia i udostępniania zasobów geoinformacyjnych. Realizacja projektu powinna się odbyć zgodnie z nowoczesnymi technologiami ICT, zapewniającymi jego trwałość i innowacyjność.

Do wykonania w ramach Zamówienia są następujące elementy:

1. Projekt architektury systemu uwzględniającego centralną bazę danych IGiK oraz repozytorium danych przestrzennych i bibliotecznych. Szczegółowy opis podsystemu do zarządzania biblioteką cyfrową jest wyłączony z opisu architektury. Istotne jest pokazanie sposobu integracji biblioteki cyfrowej z systemem zasobów przestrzennych, bazy metadanych oraz usług danych przestrzennych w zakresie wyszukiwania, przeglądania i pobierania danych oraz usług stowarzyszonych (identyfikacji, uwierzytelnienia, opłat, itp.). Architektura powinna odzwierciedlać cykl życia systemu od utworzenia modelu pojęciowego do wdrożenia i utrzymywania;
2. Mapowanie elementów architektury na docelową infrastrukturę ;
3. Określenie komunikacji systemu OGNIWO z systemami zewnętrznymi.
4. Charakterystykę sprzętu i oprogramowania spełniającego wymagania architektury wraz z przykładową listą zakupową.

Zestawienie produktów do wykonania w ramach Zamówienia przedstawiono w Tabeli 4.



Tabela 4. Zestawienie produktów Zamówienia

Nazwa produktu
P.1: Szczegółowy harmonogram prac
P.2: Szczegółowa Definicja Węzłów, Podsystemów i Usług systemu OGNIWO
P.3: Określenie komunikacji geoportalu z systemami zewnętrznymi
P.4: Opis infrastruktury technologicznej systemu

Podczas projektowania architektury systemu OGNIWO szczególna uwaga zostanie położona na:

1. Utworzenia wspólnej platformy internetowej dla różnych rodzajów zasobów geoinformacyjnych;
2. Zwiększenie efektywności funkcjonowania infrastruktury naukowo-badawczej IGiK;
3. Zapewnienie trwałości technologicznej przyjętych rozwiązań ICT;
4. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury informatycznej Instytutu.

### **3.2. Szczegółowa charakterystyka produktów**

#### **3.2.1 Produkt – Szczegółowy harmonogram prac**

1. W ciągu 7 dni roboczych od podpisania umowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram realizacji przedmiotu zamówienia, o którym mowa w SIWZ.
2. Wykonawca będzie zobowiązany do prowadzenia bieżącego, szczegółowego planowania prac projektowych, które będzie przekazywał w ustalonej formie Zamawiającemu.



3. Wykonawca musi uwzględnić w harmonogramie prac wszystkie konieczne działania stron, w tym terminy akceptacji Planu Projektu oraz odbiory produktów Zamówienia wymienionych w podrozdziale 3.1 (Tabela 4).
4. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia w harmonogramie czasu niezbędnego do zaakceptowania przez Zamawiającego przedkładanych produktów projektu i wniesienia odpowiednich poprawek (5 dni roboczych po stronie Zamawiającego, 3 dni robocze na wprowadzenie uwag i dostarczenie nowej wersji produktu po stronie Wykonawcy).
5. Harmonogram powinien zawierać określenie terminu prezentacji stanu projektu na poziomie 30% oraz 60% zaawansowania jego wykonania.
6. Dodatkowo Harmonogram musi zawierać termin prezentacji roboczych wersji produktów Zamówienia na poziomie 60% zaawansowania ich wykonania (możliwe jest jednoczesne przedstawienie stanu kilku produktów)
7. Harmonogram powinien uwzględniać czas niezbędny Zamawiającemu do weryfikacji stopnia zaawansowania Projektu oraz wykonania oceny jakości produktów.
8. Harmonogram musi zawierać terminy cyklicznych spotkań i sprawozdań na poziomie zarządczym.
9. Harmonogram musi zawierać plan czasowy wykonania zadań
10. Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawiania Zamawiającemu szczegółowego planu prac na cały okres wykonywania Zlecenia. Poprzez szczegółowy plan prac Zamawiający rozumie plan czasowy zadań do wykonania wraz z przypisanymi do zadań zasobami i personelem (w szczególności zasobami i profilami personelu Zamawiającego), oraz wszystkich terminów wynikających ze sprawozdawczości i oceny stanu produktów oraz Projektu z uwzględnieniem dostępności zasobów Zamawiającego. Dostępność zasobów Zamawiającego będzie dostarczona w czasie opracowania szczegółowego harmonogramu.



11. Terminy w harmonogramie prac nie mogą naruszać niezmiennego, końcowego terminu realizacji przedmiotu zamówienia.
12. Na etapie składania Oferty Wykonawca opracowuje ogólny harmonogram prac, który załącza do Oferty. Szczegółowy plan realizacji projektu Wykonawca przedstawi zgodnie z uzgodnionym pomiędzy Stronami terminie przewidzianym w Planie Projektu.

### **3.2.2. Produkt - Szczegółowa Definicja Węzłów, Podsystemów i Usług systemu OGNIWO**

#### **3.2.2.1. Węzły i Podsystemy**

Zakłada się, że system OGNIWO będzie systemem sieciowym, tworzonym przez współpracujące ze sobą następujące węzły:

- A. Zakładowe;
- B. Centralny;
- C. Internetowy.

A. Pojedynczy węzeł poziomu **zakładowego** jest zespołem systemów gromadzenia, zarządzania, aktualizacji, analizowania, wizualizacji i udostępniania zasobów geoinformacyjnych, pozostających w dyspozycji sześciu jednostek organizacyjnych IGiK (BOINiTE oraz zakładów: Fotogrametrii, Geodezji, Kartografii, SIPIK i Teledetekcji). Węzły te charakteryzują się różnorodnością wykorzystywanych systemów operacyjnych, systemów do zarządzania bazami danych, specjalistycznych aplikacji, a także zróżnicowaną funkcjonalnością, typem, formatem i ilością gromadzonych danych. Zakres tematyczny, modele, typy i formaty danych gromadzonych w węzłach zakładowych są uzależnione od zadań wykonywanych przez poszczególne jednostki, wymagań projektów badawczo-rozwojowych, w ramach których były (będą) pozyskiwane oraz wykorzystywanych narzędzi informatycznych.

Specyfika węzła zakładowego wymaga uwzględnienia w jego architekturze następujących podsystemów:



1. Podsystem gromadzenia, zarządzania, aktualizacji, analizowania, wizualizacji i udostępniania zasobów geoinformacyjnych zakładu;
2. Podsystem komunikacji z węzłem centralnym (odpowiada za transfer danych do węzła centralnego zgodnie z ustalonymi regułami integracji i harmonizacji zasobów);
3. Podsystem pracy zdalnej (pracownicy Instytutu powinni mieć możliwość pracy w siedzibie Instytutu (Intranet) oraz poza siedzibą Instytutu.

B. Węzeł **centralny** jest systemem gromadzenia, zarządzania i udostępniania pracownikom IGiK cyfrowych zasobów geoinformacyjnych Instytutu pogrupowanych, ze względu na swoją specyfikę, w siedem zasobów:

- Zasób zbiorów bibliotecznych i niepublikowanych wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych;
- Zasób danych geodezyjnych i geofizycznych;
- Zasób wyników pomiarów i obserwacji terenowych;
- Zasób fotogrametryczny;
- Zasób danych teledetekcyjnych obejmujących obrazy satelitarne, zdjęcia lotnicze, ortofotomapy oraz wyniki przetworzeń źródłowych danych teledetekcyjnych;
- Zasób zbiorów wektorowych (punktowych, liniowych, powierzchniowych) i macierzowych (grid);
- Zasób kartograficzny (mapy analogowe i cyfrowe).

Zakłada się, że zasoby gromadzone na szczeblu centralnym będą zintegrowane i zharmonizowane, a także ujednolicone pod względem stosowanego systemu odniesień przestrzennych oraz formatu danych.

Specyfika węzła centralnego wymaga uwzględnienia w jego architekturze następujących podsystemów:

1. Podsystem komunikacji z węzłami zakładowymi i węzłem internetowym



2. Podsystem integracji i harmonizacji zasobów zakładowych do wspólnego zasobu geoinformacyjnego Instytutu
3. Zintegrowany system zarządzania cyfrowym zasobem geoinformacyjnym IGiK, w szczególności: zasobem bibliotecznym, niepublikowanych wyników prac naukowo-badawczych i rozwojowych, zbiorów danych geodezyjnych i geofizycznych, pomiarów i obserwacji terenowych, danych fotogrametrycznych, danych teledetekcyjnych, zbiorów wektorowych i macierzowych oraz zasobu kartograficznego.
4. Podsystem pracy zdalnej (pracownicy Instytutu powinni mieć możliwość pracy w siedzibie Instytutu (Intranet) oraz poza siedzibą Instytutu (np. przez VPN)

C. Węzeł **internetowy** jest rozbudowanym o serwer biblieczny geoportalem udostępniającym zasoby geoinformacyjne (dane przestrzenne i bazy danych bibliecznych) IGiK za pomocą zaawansowanej infrastruktury informatycznej i technologii społeczeństwa informacyjnego. Wykorzystanie do budowy węzła internetowego magistrali usług opartej na paradygmacie SOA oraz zastosowanie otwartych standardów geoinformacyjnych zapewniających interoperacyjność usług sieciowych, umożliwi współpracę systemu OGNIWO z innymi geoportalami i przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia podstawowego celu projektu. Rozwiązanie to w istotny sposób podniesie efektywność funkcjonowania infrastruktury naukowo-badawczej IGiK.

Specyfika węzła internetowego wymaga uwzględnienia w jego architekturze następujących podsystemów:

1. Podsystem komunikacji węzła internetowego z węzłem centralnym;
2. Podsystem zarządzania danymi i metadanymi oraz analiz przestrzennych;
3. Podsystem udostępniania danych w sieci Internet;
4. Podsystem bezpieczeństwa i autoryzacji (dostęp do usług węzła internetowego będzie poprzedzony uwierzytelnieniem i autoryzacją klienta);



## 5. Podsystem monitorowania węzła.

Systemy zarządzania bazą danych zasobów geoinformacyjnych Instytutu w węzłach centralnym i internetowym muszą wspierać typ danych geometrycznych, w szczególności punkty, linie, wieloboki, siatki i rastry umożliwiające reprezentacje zarówno danych o charakterze dyskretnym jak i ciągłym. Bezpośredni dostęp do danych realizowany będzie za pomocą języka SQL. Kolejnymi bardzo istotnymi cechami wykorzystanych rozwiązań będzie możliwość definiowania typów danych przez użytkownika, możliwość grupowania obiektów w struktury hierarchiczne (dziedziczenie), indeksowanie obiektów przestrzennych oraz wspieranie relacyjno-obiektowego modelu danych. Wykorzystany SZBD będzie ponadto posiadał możliwość obsługi wielu kopii oraz wersjonowania kopii przechowywanych w tej samej bazie.

Dostęp użytkownika węzła internetowego systemu OGNIWO do zasobów geoinformacyjnych IGiK będzie realizowany poprzez geoportal z poziomu przeglądarki internetowej (nie będzie potrzebne żadne specjalizowane oprogramowanie klienckie). Z poziomu geoportalu użytkownik będzie mógł wyszukiwać zasoby przestrzenne. Uprawniony użytkownik uzyska również dostęp do usług przeglądania i pobierania danych. Usługi sieciowe danych przestrzennych zostaną udostępnione zgodnie ze specyfikacjami Web Services oraz otwartymi i prawnie niezastrzeżonymi standardami.

### 3.2.2.2. Usługi

System OGNIWO będzie zbudowany zgodnie z paradygmatem SOA. Wymaga się, aby opis architektury systemu zawierał taksonomię usług oraz definicję wszystkich istotnych usług oraz ich wzajemne relacje. Usługi powinny składać się na konstrukcję podsystemów poszczególnych węzłów.

Wymagania co do poziomu szczegółowości opisu usług:





1. Każda usługa powinna mieć opisane interfejsy wejścia/wyjścia;
2. Każda usługa powinna mieć zdefiniowaną funkcjonalność (logikę biznesową);
3. Każda usługa powinna mieć zdefiniowane relacje z innymi usługami (diagram relacji/zależności pomiędzy usługami);
4. Usługi powinny być opisane zgodnie z normami, standardami np. standardy usług sieciowych danych przestrzennych OGC.

Wymaga się, aby opis architektury systemu OGNIWO obejmował definicję usług występujących w ramach poszczególnych węzłów:

#### **Węzły zakładowe:**

1. Usługi gromadzenia, aktualizacji, zarządzania, analizowania, wizualizacji i udostępniania danych zakładowych. Zasoby zakładowe mogą mieć swoje własne specyficzne bazy danych, oprogramowanie GIS, standardy etc.;
2. Usługi komunikacji i replikacji danych do węzła centralnego wg ustalonych zasad.

#### **Węzeł centralny:**

1. Usługi gromadzenia i zarządzania danymi odpowiedzialne za integrację i harmonizację zasobów zakładowych do postaci zasobów wspólnych Instytutu. Zasoby Instytutowe węzła Centralnego będą ujednolicone tak, aby wszyscy pracownicy Instytutu mieli ułatwiony dostęp do nich. Ujednolicenie zasobów odbywać się będzie m.in. poprzez zastosowanie jednolitego systemu odniesień przestrzennych oraz formatu danych. Konieczna jest również integracja na poziomie terminologicznym;
2. Usługi udostępniania zasobów pracownikom Instytutu.;
3. Usługi komunikacji i replikacji danych do węzła Internetowego wg ustalonych zasad.





## **Węzeł Internetowy:**

1. Usługi sieciowe danych przestrzennych
  - a. Usługi wyszukiwania, umożliwiające wyszukiwanie zbiorów oraz usług danych przestrzennych na podstawie zawartości odpowiadających im metadanych oraz umożliwiające wyświetlanie zawartości metadanych;
  - b. Usługi przeglądania, umożliwiające co najmniej: wyświetlanie, nawigowanie, powiększanie i pomniejszanie, przesuwanie lub nakładanie na siebie zbiorów danych przestrzennych oraz wyświetlanie informacji z legendy i wszelkiej istotnej zawartości metadanych;
  - c. Usługi pobierania, umożliwiające pobieranie kopii całych zbiorów danych przestrzennych lub części takich zbiorów oraz, gdy jest to wykonalne, dostęp bezpośredni;
  - d. Usługi analiz danych przestrzennych.
2. Usługi pobierania opłat (ang. WPOS). Część zasobów węzła Internetowego będzie dostępna jedynie po uiszczeniu opłaty licencyjnej. Po dokonaniu opłaty użytkownik otrzyma dostęp do zasobów Instytutu znajdujących się w ramach węzła Internetowego.

## **Wszystkie Węzły:**

Następujące usługi będą występowały we wszystkich węzłach:

1. Usługi Systemu Zarządzania Bazą Danych (SZBD). Usługi powinny obejmować m.in.:
  - a. Obsługę danych przestrzennych;
  - b. Wersjonowanie danych;
  - c. Możliwość definiowania typów danych przez użytkownika;

17



- d. Możliwość grupowania obiektów w struktury hierarchiczne (dziedziczenie);
  - e. Indeksowanie danych przestrzennych.
1. Usługi odpowiadające za bezpieczeństwo
- a. Usługi bezpiecznego logowania użytkownika do systemu (uwierzytelnienie użytkownika, ang. authentication);
  - b. Mechanizmy bezpiecznej wymiany danych;
  - c. Regulowanie dostępu do zasobów dla użytkowników i grup użytkowników:
    - i. autoryzacja (ang. authorization) użytkownika;
    - ii. przydział użytkownika do grupy;
    - iii. określenie grup użytkowników.
2. Usługi odpowiadające za zarządzanie usługami w ramach każdego z węzłów. Usługi powinny obejmować m.in.:
- a. Sprawdzanie dostępności usług. Funkcjonalność ta powinna alarmować w przypadku, gdy usługa nie jest dostępna lub gdy jej dostępność jest ograniczona;
  - b. Zapewnienie QoS;
  - c. Monitorowanie podsystemów (usług) na każdym węźle wg ustalonych przez administratora zasad;
  - d. Logowanie działania usług. Funkcjonalność powinna umożliwiać odtworzenie wszystkich istotnych czynności wykonywanych przez użytkowników na usłudze.

Węzły systemu OGNIWO będą funkcjonowały autonomiczne, w taki sposób, iż wyłączenie jednego z nich nie spowoduje unieruchomienia działania całego systemu. Autonomiczność węzłów powoduje, iż węzły będą posiadały własne repozytoria danych. Usługi replikacji danych będą zapewniały transfer danych z węzłów Zakładowych do Centralnego oraz z węzła Centralnego do Internetowego wg ustalonych reguł.



### **3.2.3. Produkt - Określenie komunikacji geoportalu z systemami zewnętrznymi**

Gromadzenie i przetwarzania zasobów geoinformacyjnych będzie zlokalizowane w siedzibie Instytutu w Warszawie przy ul. Modzelewskiego 27 i w Obserwatorium Geodezyjno-Geofizycznym „Borowa Góra”.

Obserwatorium Geodezyjno-Geofizyczne „Borowa Góra” przy użyciu specjalistycznego oprzyrządowania dokonuje pomiarów wielkości fizycznych, które są magazynowane lokalnie w lokalizacji Obserwatorium. Dane ze stacji w określonym interwale czasu są wysyłane do centrów analiz w kraju i za granicą oraz do Instytutu. Zasoby systemu Ogniwo będą dostępne szerokiemu gronu odbiorców wewnętrznych i zewnętrznych.

Wykonawca określi sposób komunikacji oraz wymiany danych pomiędzy systemami zasobów geoinformacyjnych (zewnętrznymi i wewnętrznymi) a Systemem Biblioteki Cyfrowej. Architektura komunikacji powinna min. opisywać uproszczone wyszukiwanie i przeglądanie zasobów biblioteki cyfrowej z poziomu geoportalu.

Dodatkowo architektura powinna uwzględniać wymianę danych pomiędzy systemami zlokalizowanymi geograficznie w Instytucie i Obserwatorium Geodezyjno-Geofizycznym „Borowa Góra”.

### **3.2.4. Produkt - Opis infrastruktury technologicznej systemu**

Wykonawca wykona opis (uwzględniający wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne) infrastruktury następujących środowisk:

- środowisko produkcyjne w dwóch stanach:
  - ☐ aktualnym – Wykonawca, na podstawie szczegółowej inwentaryzacji infrastruktury dostarczonej przez Zamawiającego, wykona opis aktualnego stanu infrastruktury. Głównym celem tego opisu jest zebranie danych, by możliwe było wykonanie mapowania



między elementami bieżącego stanu infrastruktury na elementy docelowej infrastruktury.

- ☐ docelowym - Wykonawca wykona opis docelowej infrastruktury systemu. Wykonawca uwzględni również środowisko robocze, którego celem jest zapewnienie infrastruktury do przygotowania artefaktów, które mają być udostępnione na docelowym środowisku produkcyjnym.

Dodatkowo Wykonawca wykona mapowania elementów bieżącej infrastruktury na elementy docelowej infrastruktury, w celu przedstawienia poziomu wykorzystania istniejącej infrastruktury w systemie docelowym. Dodatkowo mapowanie ma pomóc w przedstawieniu propozycji rozbudowy istniejącego systemu.

W przypadku opisów infrastruktury fizycznej oraz infrastruktury oprogramowania dodatkowo Wykonawca wyspecyfikuje.:

- minimalne wymagania co do klasy i parametrów sprzętu oraz oprogramowania (np. poprzez podanie parametrów CPU (z liczbą rdzeni), RAM, karty sieciowe, pojemność HDD, system zarządzania zasobami infrastruktury, opcje dot. obudowy, liczbę portów, system operacyjny itd.) pogrupowanych na serwery, stacje klienckie, urządzenia sieciowe i inne. Specyfikacja ta powinna uwzględniać istniejące zasoby Instytutu i Obserwatorium;
- przykładową listę zakupową sprzętu i oprogramowania (zakup nowych oraz ew. upgrade elementów istniejącej infrastruktury), która spełnia minimalne wymagania co do klasy i parametrów sprzętu (lista zakupowa ma udowodnić że na podstawie minimalnych wymagań dotyczących klasy i parametrów sprzętu jest możliwy zakup sprzętu i oprogramowania dostępnego w obrocie handlowym).

#### **3.2.4.1. Opis aktualnej infrastruktury technologicznej Instytutu i Obserwatorium**



Wykonawca zobowiązany jest do wykonania ogólnego opisu infrastruktury logicznej i fizycznej aktualnego stanu infrastruktury na podstawie przekazanej przez Zamawiającego szczegółowej inwentaryzacji infrastruktury Instytutu oraz Obserwatorium w Borowej Górze. Opis aktualnego stanu infrastruktury powinien być wykonany w taki sposób, by w opisie infrastruktury docelowego systemu można było dokonać mapowania pomiędzy elementami istniejącej i docelowej infrastruktury. Wyciąg z analizy istniejącej infrastruktury Instytutu znajduje się w **Załączniku nr 1 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**. Pełna, szczegółowa lista inwentaryzacji aktualnego stanu infrastruktury Instytutu oraz Obserwatorium zostanie przekazana Wykonawcy przed rozpoczęciem projektu.

### **3.2.4.2. Opis infrastruktury technologicznej docelowego systemu produkcyjnego**

#### **3.2.4.2.1. Wymogi ogólne**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania opisu infrastruktury logicznej i fizycznej docelowego systemu, z przedstawieniem podziału technologicznego wraz z wyborem klas technologii, w celu realizacji wymagań funkcjonalnych i нефункциональных. Przez klasę technologii Zamawiający rozumie określenie np. czy serwery mają być fizyczne, czy wirtualne, czy serwery mają być zamontowane w rackach; czy mają stanowić jednostki samodzielne; określenie klasy energetycznej urządzeń, itp.

Opis infrastruktury powinien wykazać sposób, w jaki elementy funkcjonalne systemu są realizowane, a więc przy pomocy jakich technologii i komponentów oprogramowania (języki, platformy, biblioteki), komponentów sprzętowych oraz sieciowych będzie możliwe przeprowadzenie wdrożenia funkcjonalności systemu.

Opis infrastruktury powinien uwzględniać aktualną infrastrukturę Instytutu, którą Wykonawca przedstawi w opisie aktualnego stanu infrastruktury Instytutu i Obserwatorium. Wykonawca wykona opis docelowej infrastruktury zakładając,

21



że przekazany na początku projektu opis aktualnego stanu infrastruktury jest kompletny i odzwierciedla stan rzeczywisty (Wykonawca nie jest zobowiązany do dokonywania audytu poprawności inwentaryzacji infrastruktury).

### **3.2.4.2.2. Metoda opisu**

Opis infrastruktury powinien wynikać z przyjętej przez Wykonawcę metodyki wykonania architektury systemu i powinien być logiczną konsekwencją przyjętych założeń i wymagań funkcjonalnych, wymagań niefunkcjonalnych oraz architektury poziomu logicznego (węzły, podsystemy, usługi).

Opis infrastruktury powinien się składać się z następujących elementów:

- 1. Opis oprogramowania aplikacyjnego** - opis komponentów technologicznych, które realizują funkcjonalność systemu.
- 2. Opis oprogramowania bazowego** - technologie oprogramowania niezbędne do prawidłowego funkcjonowania oprogramowania aplikacyjnego np. silnik baz danych (np. Oracle, MS SQL Server, PostgreSQL/PostGIS itp.), serwer map, serwer aplikacji, systemy operacyjne, systemy wirtualizacji itp.
- 3. Opis infrastruktury wirtualizacyjnej** (jeśli architektura wykaże, że jej użycie jest wskazane) - określającej rozwiązania wirtualizacyjne i ich właściwości, w ramach których będą funkcjonować systemy operacyjne.
- 4. Opis fizycznej infrastruktury sprzętowej** określającej klasę i właściwości sprzętu, na którym instalowane będą komponenty wyższych warstw architektury technologicznej. W szczególności opis ten powinien zawierać klasę i właściwości następujących elementów: serwerów www, serwerów aplikacyjnych, serwerów bazodanowych, specjalizowanych serwerów, systemów macierzy dyskowych i infrastruktury składowania i odtwarzania danych, infrastruktury bezpieczeństwa, stacji roboczych i administratorskich dla monitorowania i administrowania systemem, oraz innych ujawnionych w czasie tworzenia

22



architektury elementów. Dodatkowo dla sprzętu serwerowego Wykonawca powinien określić wymagania klimatyczne serwerowni oraz wymagania dot. zasilania i zapewnienia bezawaryjnej pracy serwerów w oparciu o awaryjny system zasilania UPS.

**5. Infrastruktura sieci** – powinna być przedstawiona w perspektywie topologii fizycznej i logicznej, która będzie określać różne, wydzielone fizycznie lub logicznie obszary bezpieczeństwa oraz wszystkie urządzenia sieciowe (switchy, routery, huby, firewalle, SAN, itp.), które są niezbędne do realizowania wymagań funkcjonalnych i нефункциональных. Dodatkowo Wykonawca określi oczekiwaną przepustowość łącz sieci wewnętrznej i zewnętrznej dla założonych obciążeń (np. przy różnych, założonych ilościach danych oraz założonej liczbie równoległe wykonywanych transakcjach).

**6. Opis lokalizacji przetwarzania danych oraz infrastruktury telekomunikacyjnej** określającej liczbę, strukturę i właściwości (w tym lokalizację) ośrodków przetwarzania informacji (w aktualnym stanie infrastruktury istnieją dwa ośrodki przetwarzania: siedzibę Instytutu oraz siedziba Obserwatorium).

Poszczególne opisy powinny być zawarte w odpowiednich widokach, gdzie opisywane elementy powinny się wzajemnie logicznie łączyć i odwzorowywać.

Wykonawca przy opisie docelowej infrastruktury systemu, prócz wymagań funkcjonalnych i нефункциональных, uwzględni elementy istniejącej infrastruktury, w sposób umożliwiający ich efektywne użycie w infrastrukturze docelowej.

#### **4. Opis metodyk przyjętych do realizacji projektu**

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia metodyki zarządzania i realizacji artefaktów projektu w dwóch zakresach:

1. Wytwarzania przedmiotu zamówienia (Architektury Systemu Ogniw);





## 2. Zarządzania projektem.

### 4.1. Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniwo

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia metodyki wykonania Architektury Systemu Ogniwo. W szczególności metodyka powinna uwzględniać dwa podstawowe stany Systemu Ogniwo:

1. Stan obecny, zastany przed realizacją projektu (ang. as-is);
2. Stan docelowy, realizujący funkcjonalne i нефункционалне wymagania biznesowe (ang. to-be).

Podstawą przyjętej metody realizacji jest:

1. Opisanie stanu obecnego architektury systemu na poziomie ogólnym;
2. Opisanie stanu docelowego architektury systemu na poziomie szczegółowym;
3. Opisanie metody przejścia ze stanu obecnego do stanu docelowego.

Wszystkie powyższe czynności, oraz czynności i procesy wspierające, realizowane w ramach projektu powinny być ukierunkowane na osiągnięcie stanu docelowego architektury, oraz dostarczanie Produktów Zamówienia wymienionych w podrozdziale 3.1 (Tabela 4).

Architektura Systemu Ogniwo powinna być opisana min. z uwzględnieniem następujących perspektyw:

- a. perspektywa przypadków użycia;
- b. perspektywa komponentów logicznych (węzły, podsystemy i usługi);
- c. perspektywa rozlokowania (ang. deployment);
- d. perspektywa bezpieczeństwa systemu;
- e. perspektywa zarządzania systemem.

Dodatkowo osobne perspektywy powinny zawierać wzajemne mapowanie pomiędzy artefaktami architektury. W szczególnym przypadku powinno powstać:

- a. mapowanie przypadków użycia na podsystemy i usługi;





- b. mapowanie podsystemów i usług na elementy infrastruktury technologicznej;
- c. mapowanie elementów infrastruktury aktualnego stanu systemu na elementy infrastruktury systemu docelowego.

Na podstawie powyższych mapowań Wykonawca przestawi raport kompletności pokrycia wymagań funkcjonalnych i нефункциональных poprzez elementy architektury.

Wybrana przez Wykonawcę metodyka powinna być spójna. Ponadto powinna uwzględniać następstwo faz, zależność między produktami, zapewniać przejrzystość definiowania artefaktów, definiować pełen obraz architektury.

Wyciąg z inwentaryzacji stanu obecnego zawarty jest w **Załączniku nr 1 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**, a pełna dokumentacja źródłowa inwentaryzacji zostanie przekazana jedynie Wykonawcy Zamówienia.

#### **4.2. Metodyka zarządzania Projektem: Architektura Systemu Ogniwo**

W zakresie zarządzania projektem Wykonawca jest zobowiązany przedstawić proponowaną przez niego metodykę prowadzenia projektu (możliwie tożsamą z metodyką PRINCE2). Zarządzanie pracami projektu po stronie Wykonawcy powinno się odbywać na podstawie Planu Projektu obejmującego co najmniej:

1. Strukturę Organizacyjną Projektu (role, hierarchia oraz opis odpowiedzialności) i zasady zarządzania projektem;
2. Plan Jakości Projektu;
3. Ogólny Harmonogram Prac, opisany w podrozdziale 9.3.4 zawierający dodatkowo Listę Produktów wraz z opisami, terminy dotyczące zakończenia prac nad artefaktami, terminy oddawania poszczególnych

produktów;

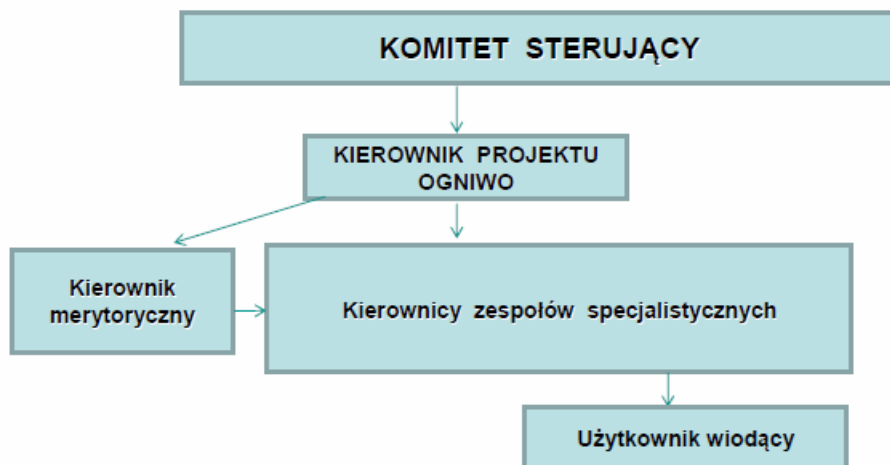
4. Plan Zarządzania Ryzykiem;
5. Plan Raportowania z jakości produktów i postępów prac

Zarządzanie projektem po stronie Wykonawcy powinno być sprowadzone do niezbędnego minimum z zapewnieniem efektywnego osiągnięcia celów projektu.

## 5. Struktura organizacyjna projektu

### 5.1. Struktura organizacyjna projektu po stronie Zamawiającego

Projekt OGNIWO jest realizowany zgodnie z metodyką zarządzania projektami PRINCE2. Strukturę organizacyjną projektu po stronie Zamawiającego przedstawia Rysunek 1.



Rysunek 1. Struktura organizacyjna projektu po stronie Zamawiającego

### 5.2. Struktura organizacyjna projektu po stronie Wykonawcy

#### 5.2.1. Struktura organizacyjna



Wykonawca proponuje strukturę organizacyjną po swojej stronie z uwzględnieniem następujących ról:

- KP - Kierownik Projektu;
- KZ - Kierownik Zespołu Wykonawczego;
- ZW - Zespół Wykonawczy.

Zamawiający dopuszcza rozszerzenie listy ról oraz pełnienie kilku ról przez jednego członka zespołu.

### **5.2.2. Profile Zespołu Wykonawczego**

Wykonawca przedstawi wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, posiadanych certyfikatów, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także wykonywanych przez nich czynności. Zespół wykonawczy będzie składać się z zasobów spełniających kryteria następujących profili:

#### **5.2.2.1. Główny Architekt**

Przynajmniej jeden z członków Zespołu Wykonawczego spełnia profil Głównego Architekta (Kierownik Zespołu Wykonawczego):

1. certyfikat na poziomie MCM (and. Microsoft Certified Master) lub równoważny (poprzez certyfikat równoważny Zamawiający rozumie ekwiwalentny lub wyższy certyfikat w danej technologii informatycznej lub udokumentowanie ścieżki certyfikacyjnej architekta systemów informatycznych)
2. certyfikat OMG-300 lub równoważny (poprzez certyfikat równoważny Zamawiający rozumie certyfikat potwierdzający umiejętność dokumentowania architektury systemów informatycznych w notacji UML w



wersji 2.0 lub wyższej)

#### **5.2.2.2. Koordynator prac ze strony Wykonawcy**

Przynajmniej jeden z członków Zespołu Wykonawczego spełnia profil Koordynator prac ze strony Wykonawcy (Kierownik Projektu):

1. posiada Certyfikat z metodyki PRINCE2
2. posiada doświadczenie w kierowaniu zespołem wykonawczym

#### **5.2.2.3. Architekt**

Każdy z członków Zespołu Wykonawczego spełnia wymagania Architekta Systemu Korporacyjnego:

1. udokumentowane doświadczenie w identyfikowaniu, dokumentowaniu i zarządzaniu wymaganiami funkcjonalnymi i нефункциональными;
2. udokumentowane doświadczenie w transformowaniu wymagań funkcjonalnych na architekturę techniczną;
3. wykształcenie wyższe kierunku technicznym lub powiązane z tematyką GIS;
4. minimum 10-letnie doświadczenie zawodowe w branży IT;
5. minimum 8-letnie doświadczenie w projektowaniu architektury korporacyjnej w notacji UML;
6. umiejętność projektowania złożonych systemów GIS;
7. umiejętność doboru optymalnych komponentów aplikacyjnych oraz infrastruktury sprzętowej;
8. umiejętność projektowania architektury systemów zorientowanych na usługi (SOA), systemów w architekturze wielowarstwowej, systemów o wysokiej wydajności i niezawodności;
9. udokumentowaną znajomość problematyki związanej z wdrażaniem i stosowaniem zaleceń dyrektywy INSPIRE, OGC i norm ISO 19100;
10. znajomość narzędzi: Enterprise Architect w wersji 8.0 lub wyższej,



znajomość pakietu MS Office 2007, MS Project, GanttProject.

Wykonawca dostarczy listę członków proponowanego zespołu wykonawczego w formie przedstawionym w **Załączniku nr 2 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**. Dodatkowo Wykonawca przedstawi CV każdego z proponowanych członków zespołu według zaproponowanego przez siebie formatu (jednego dla wszystkich CV).

Kwalifikacje zawodowe, posiadane certyfikaty i doświadczenie powinny być potwierdzone poprzez załączenie do CV skanów dokumentów, szkoleń i certyfikatów, transkryptów.

## **6. Procedura odbioru produktów**

Wszystkie produkty powinny być dostarczone w postaci elektronicznej: w formie dokumentów MS Word 2007 oraz pdf, w jednolity i ustalony z Zamawiającym sposób. Dodatkowo każdy dokument będzie przekazany w postaci wydruku. Wykonawca dostarczy źródła, na bazie których zostały opracowane produkty Zamówienia. Wszelkie rysunki poglądowe (za wyjątkiem zrzutów z modeli) powinny być wykonane z użyciem narzędzi pakietu MS Office 2007. Modele, wraz kompletnymi opisami diagramów i wszystkich umieszczonych w modelach elementów, powinny być wykonane w narzędziu Enterprise Architect w wersji 8.0 lub wyższej. Wykonawca dostarczy kompletny i spójny model architektury wykonany w narzędziu Enterprise Architect w wersji 8.0 lub wyższej. Model ten będzie podstawowym źródłem informacji o architekturze, na podstawie którego będą opracowywane wszystkie produkty Zamówienia. W przypadku, gdy Wykonawca będzie na podstawie modelu generował produkty Zamówienia, Wykonawca prześle Zamawiającemu szablony, skrypty, konfigurację oprogramowania oraz nazwy oprogramowania (przedmiotem Zamówienia nie jest przekazanie praw do narzędzi przy pomocy których wytworzono lub wygenerowano dokumentację), oraz niezbędna wiedzę, która umożliwi Zamawiającemu samodzielną generację dokumentacji. Artefakty zarządcze, w



szczegółności harmonogram prac, powinny być przekazane Zamawiającemu w formie obsługiwanej przez aplikację GanttProject lub MS Project.

Odbiór dokumentacji projektowej (produktów) przez Zamawiającego:

- Weryfikacja kompletności zamówionych składowych elementów;
- Weryfikacja spójności składowych elementów;
- Weryfikacja jasności opisu;
- Zgłaszanie uwag do wersji produktów.

Odbiór produktu kończy się podpisaniem przez Zamawiającego i Wykonawcę protokołu zdawczo-odbiorczego.

## **7. Zobowiązania Wykonawcy**

- Wykonanie prac z należytą starannością;
- Dotrzymanie terminów wynikających z założonego harmonogramu;
- Wykonanie produktów zgodnie z SIWZ;
- Architektura powinna uwzględniać dokument opisujący wymagania funkcjonalne oraz dokument inwentaryzacji infrastruktury teleinformatycznej;
- Uwzględnianie uwag Zamawiającego zgłaszanych do wersji produktów.

## **8. Zobowiązania Zamawiającego**

- Dostarczenie dokumentacji wymagań funkcjonalnych;
- Dostarczenie inwentaryzacji infrastruktury teleinformatycznej;
- Dostępność lidera technicznego reprezentującego Zamawiającego;
- Dostęp do zasobów niezbędnych do realizacji zadań.

## **9. Kryteria wyboru oferty**



Przy wyborze najkorzystniejszej oferty, spośród ofert niepodlegających odrzuceniu, Zamawiający będzie stosował kryteria podane w podrozdziałach 9.1.- 9.3.

## **9.1. Ocena całkowita**

Ocena całkowita będzie sumą iloczynów wag ocenianego obszaru i liczby punktów jaki oceniany obszar otrzymał. Liczba punktów zostanie wyliczona i zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku.

## **9.2. Wagi obszarów oceny**

Wartość punktowa wagi (mnożnika) dla każdego obszaru:

- Cena brutto 50%
- Jakość zespołu wykonawczego 25%
- Opis i kompletność Metodyki 20%
- Jakość Ogólnego Harmonogramu 5%

## **9.3. Obszary oceny**

Ocena będzie dokonywana według punktacji dla następujących obszarów:

### **9.3.1. Cena brutto**

Ocenie podlega cena całkowita (w złotych brutto). Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałyby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Punkty (wartość punktowa ceny) oblicza się w następujący sposób:



Cn

----- x 100 = .....punktów

Co

gdzie: Cn - cena oferty najkorzystniejszej

Co - cena oferty badanej

### **9.3.2. Jakość zespołu wykonawczego**

Ocenie podlega jakość zespołu wykonawczego. Ocena będzie wykonana w oparciu o informacje podane w 5.2.2 Profile Członków Zespołu Wykonawczego na podstawie tabeli przedstawionej w **Załączniku nr 2 do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia**.

Każdej kwalifikacji w obrębie danego profilu dla danego członka zespołu nadaje się punktację:

- W przypadku, gdy członek zespołu spełnia kryterium - 100 punktów.
- W przypadku, gdy członek zespołu spełnia warunkowo kryterium - 50 punktów.
- W przypadku, gdy członek zespołu nie spełnia kryterium - 0 punktów.

Każdy profil otrzymuje punktację równą średniej arytmetycznej sumy punktacji wszystkich kwalifikacji wymienionych dla danego profilu.

Ocena jakości zespołu wykonawczego jest średnią arytmetyczną sumy ocen wszystkich profili.

### **9.3.3. Metodyki**

Ocenie będzie podlegać zaproponowana metodyka wykonania zamówienia w dwóch zakresach: w zakresie zarządzania projektem oraz w zakresie metodyki wykonania architektury.

Dla zakresów przyjęto wagi:

- Metodyka zarządzania projektem – 25%
- Metodyka wykonania architektury – 75%





Ocena będzie średnią arytmetyczną sumy ocen metodyki zarządzania projektem oraz metodyki wykonania architektury z uwzględnieniem odpowiednich wag.

#### **9.3.3.1. Metodyka zarządzaniem projektem**

Ocenie będzie podlegała kompletność Planu Zarządzania Projektem. Ocenie nie będzie podlegał Harmonogram Prac, który objęty jest osobnymi kryteriami oceny.

W przypadku zgodności proponowanego Planu Zarządzania Projektem z wymaganiami z podrozdziału 4.2 Metodyka zarządzania Projektem: Architektura Systemu Ogniw i/lub zgodności z metodyką PRINCE2 zostanie przyznane 100 punktów.

W przypadku częściowej zgodności proponowanego Planu Zarządzania Projektem z wymaganiami z podrozdziału 4.2 Metodyka zarządzania Projektem: Architektura Systemu Ogniw i/lub częściowej zgodności z metodyką PRINCE2 zostanie przyznane 50 punktów.

W przypadku braku zgodności proponowanego Planu Zarządzania Projektem z wymaganiami z podrozdziału 4.2 Metodyka zarządzania Projektem: Architektura Systemu Ogniw i braku zgodności z metodyką PRINCE2 zostanie przyznane 0 punktów.

#### **9.3.3.2 Opis i kompletność Metodyki wykonania architektury**

Ocenie będzie podlegała zaproponowana przez Wykonawcę metodyka wykonania architektury, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi metodyki opisanej w podrozdziale 4.1 Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniw.

W przypadku zgodności metodyki z wymaganiami z podrozdziału 4.1 Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniw zostanie przyznane 100 punktów.



W przypadku częściowej zgodności metodyki z wymaganiami z podrozdziału 4.1 Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniwo zostanie przyznane 50 punktów.

W przypadku braku zgodności z wymaganiami z podrozdziału 4.1 Metodyka tworzenia Architektury Systemu Ogniwo zostanie przyznane 0 punktów.

#### **9.3.4. Ogólny Harmonogram Prac**

Ocenie będzie podlegał zaproponowany przez Wykonawcę Ogólny Harmonogram Prac. Poprzez Ogólny Harmonogram Prac Zamawiający rozumie harmonogram projektu opracowany zgodnie z podrozdziałem 3.2.1. z uwzględnieniem jedynie punktów nr 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12.

W przypadku zgodności harmonogramu z wymaganiami przewidzianymi dla Ogólnego Harmonogramu Prac zostanie przyznane 100 punktów.

W przypadku częściowej zgodności harmonogramu z wymaganiami dla Ogólnego Harmonogramu prac zostanie przyznane 50 punktów.

W przypadku braku zgodności harmonogramu z wymaganiami Ogólnego Harmonogramu prac zostanie przyznane 0 punktów.



Załącznik nr 1  
do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

### **Wyciąg z analizy istniejącej infrastruktury teleinformatycznej IGiK**

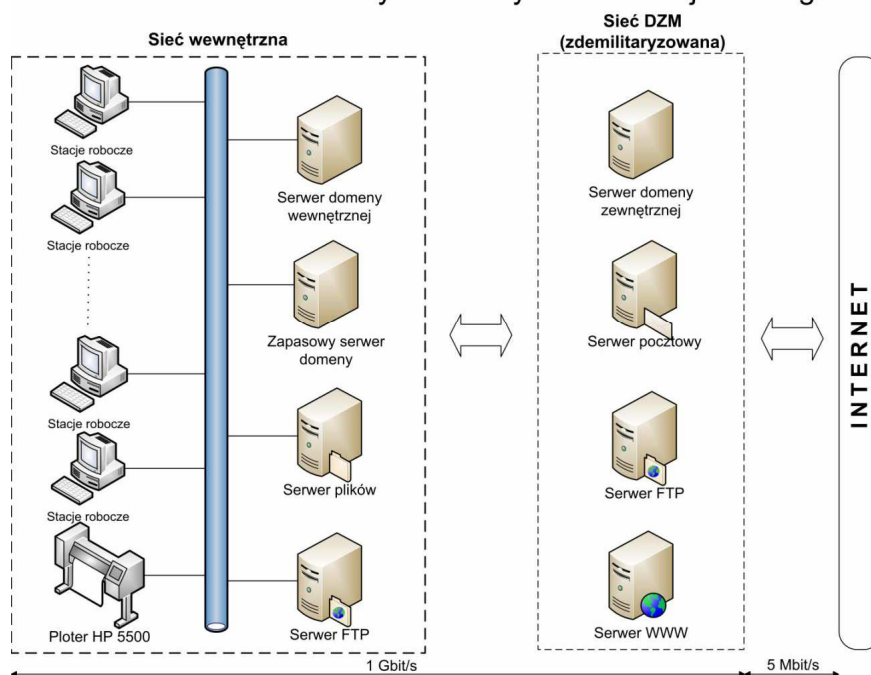
Instytut Geodezji i Kartografii wykorzysta do realizacji Projektu swoją sieć teleinformatyczną, której opis został ujęty w tabeli poniżej.

<i><b>Element sieci Informatycznej</b></i>	<i><b>Parametry/typ</b></i>
Sieć strukturalna	szybkość do 1 Gbit/s
Połączenie z Internetem	łącze symetryczne o szybkości 5 Mbit/s
Serwery o dostępie z zewnątrz	serwer domeny zewnętrznej serwer pocztowy serwer FTP serwer WWW
Serwery sieci wewnętrznej	serwer plików serwer domeny wewnętrznej zapasowy serwer domeny wewnętrznej serwer FTP
Stacje robocze	100 stanowisk
Urządzenia drukujące	ploter wielko-formatowy HP 5500

Poniższy schemat ilustruje sieć teleinformatyczną Wnioskodawcy, na bazie której realizowany będzie system.



### Infrastruktura teleinformatyczna Instytutu Geodezji i Kartografii





Załącznik nr 2  
do Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia

### **Lista proponowanych członków zespołu wykonawczego**

1. Lista CV (wraz ze skanami certyfikatów) proponowanych członków zespołu wykonawczego
  - a. Profil: Główny Architekt
    - i. Nr Referencyjny CV nr 1
    - ii. Nr Referencyjny CV nr n
  - b. Profil: Architekt
    - i. Nr Referencyjny CV nr 1
    - ii. Nr Referencyjny CV nr n
  - c. Profil: Koordynator prac po stronie Wykonawcy
    - i. Nr Referencyjny CV nr 1
    - ii. Nr Referencyjny CV nr n

2. Lista zbiorcza kwalifikacji proponowanych członków zespołu wykonawczego

Zakres wykonywanych czynności		L.p.	Imię i nazwisko	Główny Architekt														Nr referencyjny CV
				Architekt													Koordynator	
				Kwalifikacje														
				Certyfikat na poziomie MCM lub równoważny	Certyfikat OMG-300 lub	Udokumentowane doświadczenie w identyfikowaniu, dokumentowaniu i zarządzaniu	Udokumentowane doświadczenie w transformowaniu wymagań na specyfikację techniczną (architektoniczną)	Wykształcenie wyższe kierunku technicznym lub powiązane z tematyką GIS	Minimum 10-letnie doświadczenie zawodowe w branży IT	Minimum 8-letnie doświadczenie w projektowaniu architektury	Umiejętność projektowania złożonych systemów GIS	Umiejętność doboru optymalnych komponentów aplikacyjnych oraz infrastruktury sprzętowej	Umiejętność projektowania architektury systemów zorientowanych na usługi (SOA), systemów w architekturze	Udokumentowana znajomość problematyki związanej z wdrażaniem i stosowaniem zaleceń Dyrektywy INSPIRE, OGC i norm ISO 19100	Znajomość Enterprise Architect w wersji 8.0 lub wyższej	Znajomość pakietu MS Office 2007	Posiada Certyfikat PRINCE2	Doświadczenie w kierowaniu zespołem wykonawczym
Główny Architekt				PK	...													
Architekt																		
Koordynator prac po stronie Wykonawcy																	:	:

- **PK** ... oznacza jeden z możliwych poziomów kwalifikacji: X – spełnia; I – warunkowo spełnia; O – nie spełnia.
- **Kwalifikacje** – odpowiadają kwalifikacjom wymienionym w kryteriach wyboru Zamawiającego.
- **Nr referencyjny CV** odpowiada numerowi referencyjnemu CV danego członka zespołu wykonawczego.