

Załącznik 1

Opis przedmiotu zamówienia na:

"Projekt, budowa i wdrożenie informatycznego systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK) oraz świadczenie usługi gwarancyjnej po wdrożeniu tego systemu."

Zamawiający:

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w imieniu własnym i Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt: Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami

Nr Projektu: POIG.07.01.00-00-025/09

Spis treści

Wprowadzenie	6
1. Skróty i definicje	7
1.1. Najważniejsze skróty stosowane w dokumencie	7
1.2. Najważniejsze akty prawne przytaczane w dokumencie	10
1.3. Najważniejsze definicje stosowane w dokumencie	10
2. Opis Systemu – wyciąg ze Studium Wykonalności ISOK	15
2.1. Przeznaczenie	15
2.2. Główni użytkownicy (wewnętrzni)	16
2.3. Użytkownicy zewnętrzni	18
2.4. Otoczenie Systemu	19
3. Przedmiot zamówienia	20
3.1. Główne elementy zamówienia	20
3.2. Kontekst Systemu	21
3.3. Wizja Systemu ISOK	25
4. Architektura Logiczna Systemu ISOK	27
4.1. Elementy Systemu ISOK	29
4.1.1. Węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny	29
4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła Centralnego ISOK	32
4.1.3. Węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe	51
4.1.4. Węzeł ISOK-KZGW (SIGW)	52
4.1.5. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW):	56
4.1.6. Węzeł ISOK-KZGW: Centrum zapasowe	61
4.2. Systemy powiązane z Systemem ISOK	61
4.2.1. SOK	62
4.2.2. Geoportal	62
4.2.3. Uniwersalny Moduł Mapowy	63
4.2.4. SEKOP	63
4.2.5. IT-GIS OKI	63
4.2.6. SIKPOŚK	64
4.2.7. ePUAP	64
4.3. Główne Technologie	65
4.3.1. Warstwa integracyjna	65
4.3.2. Moduł zarządzania procesami biznesowymi	66
4.3.3. Szyna integracyjna ESB	66
4.3.4. Technologie GIS	67
4.3.5. Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	67
5. Architektura Fizyczna Systemu	71
5.1. Wymagania ogólne	71
5.1.1. Środowisko testowe	71
5.2. ISOK-IMGW: Węzeł Centralny	72
5.2.1. Architektura fizyczna	72
5.2.2. Szafy rack	72
5.2.3. Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	73
5.2.4. Serwery blade	77
5.2.5. Obudowy blade	78
5.2.6. Macierz SAN/NAS	79

5.2.7.	Serwer Backup	81
5.2.8.	Sieć 10 GbE	82
5.2.9.	Sieć FC	83
5.2.10.	Urządzenie taśmowe	83
5.2.11.	Stacja robocza dla administratorów.....	84
5.3.	ISOK: Centrum Zapasowe	85
5.3.1.	Architektura fizyczna	85
5.3.2.	Szafy rack.....	86
5.3.3.	Platforma sprzętowa baz danych	86
5.3.4.	Servery blade	89
5.3.5.	Obudowy blade	90
5.3.6.	Macierz SAN/NAS	91
5.3.7.	Serwer Backup	93
5.3.8.	Sieć 10 GbE	94
5.3.9.	Sieć FC	94
5.3.10.	Urządzenie taśmowe	95
5.3.11.	Stacja robocza dla administratorów.....	95
5.4.	ISOK-KZGW (SIGW).....	96
5.4.1.	Architektura fizyczna	96
5.4.2.	Szafy rack.....	97
5.4.3.	Platforma sprzętowa baz danych	98
5.4.4.	Servery blade	101
5.4.5.	Obudowy blade	103
5.4.6.	Macierz SAN/NAS	103
5.4.7.	Serwer Backup	105
5.4.8.	Sieć 10 GbE	106
5.4.9.	Sieć FC	106
5.4.10.	Urządzenie taśmowe	107
5.4.11.	Stacja robocza dla administratorów.....	108
5.5.	Doposażenie RZGW i KZGW	109
5.5.1.	Komputery stacjonarne	109
5.6.	Doposażenie serwerowni IMGW: Węzeł Centralny	114
5.6.1.	Adaptacja pomieszczenia pod agregat.....	114
5.6.2.	Agregat prądotwórczy	114
6.	Dane ISOK	116
6.1.	Opis danych Systemu	116
6.1.1.	Zbiory danych źródłowych	116
6.1.2.	Charakterystyka techniczna zidentyfikowanych zbiorów	130
6.1.3.	Sposób udostępniania zidentyfikowanych zbiorów w ISOK	137
6.1.4.	Skatalogowanie i weryfikacja zbiorów źródłowych	139
6.2.	Produkty publikacyjne ISOK.....	140
6.2.1.	Opis produktów publikacyjnych ISOK.....	140
6.2.2.	Opis produktów publikacyjnych CMP	171
6.3.	Potrzeby informacyjne SIGW	173
6.3.1.	Zakres danych w SIGW	173
6.3.2.	Źródła danych SIGW	176
6.4.	Architektura danych ISOK.....	177
6.4.1.	Architektura danych ISOK – IMGW	177
6.4.2.	Architektura danych ISOK – SIGW	178
6.4.3.	Polityki utrzymania danych	179
6.4.4.	Dystrybucja danych w modelu usługowym	179
6.5.	Bezpieczeństwo danych.....	180
6.5.1.	Bezpieczeństwo i wrażliwość danych	180
6.5.2.	Dane poufne i dane osobowe	181
6.6.	Organizacja danych w Systemie	181
6.6.1.	Repozytoria danych.....	182
6.6.2.	Typy danych gromadzonych w Systemie	185
6.6.3.	Rozkład danych pomiędzy poszczególnymi węzłami ISOK.....	185

6.6.4.	Zbiory dodatkowych danych w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe	186
6.6.5.	Diagram przepływu danych	188
6.7.	Spełnienie wymagań dyrektywy INSPIRE	189
6.8.	Inicjalna migracja danych	193
6.8.1.	Inicjalna migracja danych	193
6.8.2.	Inicjalna konfiguracja usług WMS/WFS	194
6.9.	Integracja ze źródłami danych	195
7.	Funkcjonalność Systemu	197
7.1.	Przetwarzanie danych	197
7.1.1.	Podstawowy zakres przetwarzania danych	197
7.1.2.	Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	198
7.1.3.	Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS	207
7.1.4.	Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta	208
7.1.5.	Przetwarzanie danych przestrzennych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE	211
7.2.	Metadane	212
7.2.1.	Tworzenie i edycja metadanych	212
7.2.2.	Publikacja metadanych	214
7.2.3.	Przeszukiwanie metadanych	215
7.2.4.	Migracja metadanych	216
7.2.5.	Repozytorium metadanych	216
7.3.	Raportowanie	217
7.4.	Funkcjonalność węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny	217
7.4.1.	Krajowy Portal ISOK	217
7.5.	Funkcjonalność SIGW	224
7.5.1.	Raportowanie	225
7.5.2.	Funkcjonalności portalowe SIGW	226
7.6.	Usługi i ich udostępnianie	230
7.6.1.	Ostrzeżenia i powiadomienia	230
7.6.2.	Zarządzanie danymi georeferencyjnymi	232
7.6.3.	Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK	232
7.6.4.	Udostępnianie i dystrybucja danych SIGW	233
7.6.5.	Usługi sieciowe OGC	234
8.	System uprawnień i zarządzanie użytkownikami	238
8.1.	Diagram użytkowników	238
8.2.	Użytkownik wewnętrzny	241
8.3.	Użytkownik zewnętrzny	241
8.4.	Mapowanie użytkowników na moduły Systemu	242
9.	Pozostałe wymagania dotyczące Systemu	244
9.1.	Technologie	244
9.1.1.	Platforma integracyjna	244
9.1.2.	System przesyłania plików	244
9.1.3.	Technologie WebGIS	245
9.1.4.	Technologie baz danych	246
9.1.5.	Repozytorium plikowe	251
9.1.6.	Systemy operacyjne	251
9.1.7.	Wirtualizacja	252
9.1.8.	Kopie zapasowe i archiwizacja danych	254
9.1.9.	Szyna integracyjna ESB	258
9.1.10.	Technologie portali	262
9.1.11.	Moduł zarządzania procesami biznesowymi (BPMS)	263
9.1.12.	Integracja ze źródłami danych	270
9.1.13.	Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	271
9.2.	Bezpieczeństwo	275
9.2.1.	Cele	275
9.2.2.	Bezpieczeństwo danych	275
9.2.3.	Bezpieczeństwo użytkowników	276
9.3.	Wymagania sieciowe Systemu	277

9.3.1.	Sieci LAN.....	277
9.3.2.	Sieć WAN.....	280
9.3.3.	Zapewnienie łączności dla funkcjonowania Centrum Zapasowego	284
9.4.	Administracja	284
9.4.1.	Administracja platformą sprzętową.....	285
9.4.2.	Administracja Systemem.....	286
9.5.	Właściwości eksploatacyjne Systemu	288
9.5.1.	Wydajność Systemu.....	288
9.5.2.	Dostępność Systemu	288
9.5.3.	Niezawodność.....	289
9.5.4.	Tolerancja na błędy	290
9.5.5.	Wolumen danych.....	290
9.5.6.	Obsługa centrum zapasowego	291
10.	Metodyka wdrożenia Systemu	295
10.1.	Podjęcie do wdrożenia Systemu	295
10.1.1.	Metodyka zarządzania Podprojektem	295
10.1.2.	Struktura organizacyjna.....	295
10.2.	Realizacja wskaźników Podprojektu	296
10.3.	Dokumentacja Systemu	297
10.3.1.	Plan Podprojektu	298
10.3.2.	Raport otwarcia	298
10.3.3.	Projekt Techniczny	299
10.3.4.	Dokumentacja powykonawcza	300
10.3.5.	Dokumentacja użytkownika	301
10.3.6.	Dokumentacja administratora.....	301
10.3.7.	Dokumentacja projektowa (zarządcza)	301
10.4.	Wymagania dotyczące szkoleń dla użytkowników i administratorów Systemu	302
10.5.	Harmonogram	303
10.5.1.	Wymagania do harmonogramu szczegółowego.....	303
10.5.2.	Projekty powiązane	304
10.6.	Wdrożenie Platformy sprzętowo-systemowej.....	306
10.6.1.	Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania systemowego	306
10.6.2.	Weryfikacja i testy platformy.....	307
10.7.	Wdrożenie Systemu	307
10.7.1.	Dostawa, instalacja, konfiguracja i wdrożenie Systemu ISOK.....	307
10.7.2.	Weryfikacja i testy Systemu.....	308
10.8.	Odbiór przedmiotu zamówienia.....	313
11.	Wymagania prawne.....	314
11.1.	Zgodność z wymaganiami prawnymi	314
11.2.	Ochrona danych osobowych.....	320
12.	Wymagania gwarancyjne.....	321
12.1.	Zakres gwarancji	321
12.2.	Wymagania serwisowe w okresie gwarancji	321
12.3.	Administracja Systemem w okresie gwarancji	325
13.	Indeksy i spisy	327

Wprowadzenie

Niniejszy dokument stanowi opis przedmiotu zamówienia (OPZ) w postępowaniu: "Projekt, budowa i wdrożenie informatycznego systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK) oraz świadczenie usługi gwarancyjnej po wdrożeniu tego systemu." Zamawiającym jest Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w imieniu własnym i Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego.

W rozdziale 2 dokumentu przedstawiono wizję systemu, poprzez prezentację środowiska i otoczenia całego projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami”. Opis ten to syntetyczny wyciąg ze studium wykonalności Projektu. Zawiera charakterystyki uwarunkowań oraz otoczenia Projektu, odnoszące się bezpośrednio do zakresu zamówienia i stanowi podstawowe informacje, niezbędne dla Wykonawcy.

W rozdziale 3 sprecyzowano produkty Projektu będące przedmiotem zamówienia. Wszystkie kolejne rozdziały korespondują odpowiednio ze strukturą rozdziału 3. W pozostałych częściach dokumentu znajdują się zarówno informacje na temat samego Systemu ISOK, jak i systemów lub komponentów z nim powiązanych, a których opis jest niezbędny dla lepszego zrozumienia przedmiotowego zagadnienia.

Rozdziały 1 oraz 5 opisują architekturę całego rozwiązania z uwzględnieniem strony logicznej oraz fizycznej. Opis dziedziny systemu, w postaci danych, które będą znajdować się w ISOK wraz z odpowiednim zaadresowaniem źródeł tych danych, opisem interfejsów i migracji, jak również opis organizacji danych w systemie znajduje się w rozdziale 6. Szczegółowe wymagania związane z funkcjonalnościami systemu opisane zostały w rozdziale 7, natomiast ich odbiorcy (użytkownicy Systemu) w rozdziale 8. Dodatkowo wymogi Systemu dotyczące wykorzystywanych technologii, bezpieczeństwa, wymagania administracyjne oraz eksploatacyjne opisane zostały w rozdziale 9.

Zagadnienia dotyczące współpracy Zamawiającego i Wykonawcy w trakcie projektu budowy i implementacji Systemu zawarte zostały w opisie wymaganego podejścia i metodyki wdrożenia w rozdziale 10.

Wymagania prawne determinujące System ISOK zostały przedstawione w rozdziale 11, natomiast wymagania gwarancyjne opisano w rozdziale 12.

OPZ stanowi Załącznik 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i jest dokumentem wyjściowym do przeprowadzenia przez Wykonawcę Systemu analizy i opracowania projektu technicznego, a następnie jego budowy i wdrożenia.

1. Skróty i definicje

1.1. *Najważniejsze skróty stosowane w dokumencie*

- ACID – ang. Atomicity, Consistency, Independency, Durability; Niepodzielna (atomowość), Spójna, Odizolowana, Trwała – zbiór właściwości, które gwarantują poprawne przetwarzanie transakcji w bazach danych
- ACL – ang. Access Control List; lista kontroli dostępu
- ALADIN – model prognostyczny będący elementem systemu prognostycznego IMGW
- ALS – ang. Airborne Laser Scanning; lotniczy skanowanie laserowe
- AOI – ang. Area of Interest; definicja przestrzenna obszaru w systemie GIS będącego obiektem analizy/modelowania. Definicja zasięgu przestrzennego w postaci poligonu/zbioru poligonów rozłącznych.
- AQI – ang. Air Quality Index; indeks jakości powietrza
- AROME – model prognostyczny wykorzystywany w IMGW
- BAM – ang. Business Activity Monitoring; monitorowanie działalności biznesowej
- BDO – Baza danych ogólnogeograficznych
- BPEL – ang. Business Process Execution Language; język wykonania procesów biznesowych
- BPH – Biuro Prognoz Hydrologicznych IMGW
- BPMN – ang. Business Process Model and Notation; model i zapis procesu biznesowego
- BPMS – ang. Business Process Management System; system zarządzania procesami biznesowymi
- CAD – ang. Computer-aided design; komputerowe wspomaganie projektowania
- CBDO – Centralna Baza Danych Operacyjnych
- CBDH – Centralna Baza Danych Historycznych
- CLI – ang. Command-Line Interface; widok wiersza poleceń
- COSMO – model prognostyczny będący elementem systemu prognostycznego IMGW
- CMPiS – Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy, jednostka podległa NCMPiS
- CMS – ang. Content Management System; system zarządzania treścią
- CSW – ang. Catalogue Service for the Web; katalog usług sieciowych
- CZ – Centrum Zapasowe
- CZK – Centra zarządzania kryzysowego
- DML – ang. Data Manipulation Language; język przetwarzania danych – zbiór instrukcji języka zapytań używanych do przetwarzania danych z bazy danych
- DMS – ang. Document Management System; system zarządzania dokumentami
- DTED – ang. Digital Terrain Elevation Data; cyfrowy model terenu
- e-PSH – Przeglądarka danych przestrzennych Państwowej Służby Hydrogeologicznej
- emgsp – System Mapy Geośrodowiskowej Polski
- ESB – ang. Enterprise Service Bus; korporacyjna magistrala usług
- GEMET – ang. General Multilingual Environmental Thesaurus; powszechny wielojęzyczny słownik synonimów w układzie pojęciowym dotyczący środowiska
- GBDOT – Georeferencyjna baza danych obiektów topograficznych
- GCZK – Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego
- GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GIODO – Główny Inspektor Ochrony Danych Osobowych
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GIS – ang. Geographic Information System; system informacji geograficznej
- GML – ang. Geography Markup Language; geograficzny język znaczników

- GUGiK – Główny Urząd Geodezji i Kartografii
- GUI – ang. Graphical User Interface; graficzny interfejs użytkownika
- GW – Grupa Wymagań
- GZWP – Główne zbiorniki wód podziemnych
- HA – ang. High Availability; wysoka dostępność
- IAM – ang. Identity and Access Management; zarządzanie tożsamością i dostępem
- IdP – ang. Identity Provider; dostawca tożsamości
- IKAR – Geoportal PIG-PIB
- IŁ-PIB – Instytut Łączności Państwowy Instytut Badawczy
- IMGW-PIB – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
- IT-GIS OKI – Aplikacja wspomagająca zarządzanie ryzykiem powodziowym w RZGW
- ISOK – Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami
- JMDH – Jednolity Model Danych Historycznych
- JMDO – Jednolity Model Danych Operacyjnych
- KDH – Komisja Dokumentacji Hydrogeologicznych
- KE – Komisja Europejska
- KIIP – Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej
- KML – ang. Keyhole Markup Language; język znaczników
- KPI – ang. Key Performance Indicator; kluczowy wskaźnik wydajności
- KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- LAN – ang. Local Area Network – lokalna sieć komputerowa
- LDAP – ang. Lightweight Directory Access Protocol; lekki protokół usług katalogowych – protokół przeznaczony do korzystania z usług katalogowych, usługa katalogowa pozwalająca na wymianę informacji w sieci za pomocą TCP/IP
- MEW – Mała elektrownia wodna
- MGŚP – Mapa Geośrodowiskowa Polski
- MhP – Mapa hydrogeologiczna Polski
- MPHP – Mapa Podziału Hydrograficznego Polski
- MRP – Mapy ryzyka powodziowego
- MTOM – ang. Message Transmission Optimization Method; metoda optymalizacji przekazu informacji – mechanizm efektywnego przekazywania danych binarnych z wykorzystaniem usług sieciowych (Web services)
- MZP – Mapy zagrożenia powodziowego
- NAS – ang. Network Attached Storage; sieciowe magazyny danych – technologia umożliwiająca bezpośrednie podłączenie pamięci dyskowych do sieci komputerowej
- NCMPiS – Narodowe Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- NMT – Numeryczny model terenu
- ODBC – ang. Open DataBase Connectivity; otwarte łącze baz danych – interfejs połączenia aplikacji z bazami danych
- OGC – ang. Open Geospatial Consortium; międzynarodowa organizacja typu non-profit, zrzeszająca ponad 460 firm, agencji rządowych i uniwersytetów, współpracujących nad rozwijaniem i implementacją otwartych standardów dla danych i usług przestrzennych.
- OKI – Ośrodek Koordynacyjno – Informacyjny Ochrony Przeciwpowodziowej przy Regionalnym Zarządzie Gospodarki Wodnej
- OWASP – ang. Open Web Application Security Project; otwarty projekt bezpieczeństwa aplikacji sieciowych
- PCZK – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
- PIG-PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

- POIG – Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
- PRG – Państwowy Rejestr Granic
- PRNG – Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych
- PSH – Państwowa Służba Hydrogeologiczna
- PSHM – Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna
- PUWG – Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych
- RBAC – ang. Role-based Access Control (kontrola dostępu oparta na rolach); RBAC polega na zdefiniowaniu tzw. ról (ang. *role*) dla różnych funkcji w organizacji z którymi wiąże się określony zakres obowiązków
- RCB – Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RDBMS – ang. Relational Database Management System; system zarządzania relacyjną bazą danych
- RDW – Ramową Dyrektywą Wodną UE
- REST – ang. Representational State Transfer; transfer bezstanowy – styl architektury usług sieciowych udostępniających bezstanowy mechanizm przesyłania danych z wykorzystaniem protokołu HTTP
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SAN – Storage Area Network; sieć pamięci masowej – obszar sieci komputerowej udostępniający zasoby pamięci masowych
- SDI – infrastruktura danych przestrzennych
- SEKOP – System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących
- SH – System Hydrologii IMGW
- SIGW – System Informatyczny Gospodarki Wodnej
- SIKPOŚK – System informatyczny dla potrzeb Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych
- SLA – ang. Service Level Agreement; umowa na dostarczenie usługi na ustalonym poziomie – poziom jest określony stosownymi miernikami
- SLD – ang. Styled Layer Descriptor; opis wyglądu warstwy
- SOA – ang. Service-Oriented Architecture; architektura zorientowana na usługi
- SOAP – ang. Simple Object Access Protocol; protokół wywołania zdalnego dostępu do obiektów – protokół używający XML do kodowania transmisji
- SOH – Sieć stacjonarnych obserwacji wód
- SOK – System Obsługi Klienta (IMGW)
- SOPO – System Osłony Przeciwosuwiskowej
- SPD-PSH – System przetwarzania danych PSH
- SPOF – ang. Single Point of Failure; pojedynczy punkt awarii
- SPP – System Przesyłania Plików
- SSO – ang. Single sign-on; pojedyncze logowanie
- ST – System Telemetrii IMGW
- SWD – System Wspomagania Dowodzenia
- TBD – Topograficzna Baza Danych
- TCP – ang. Transmission Control Protocol; niezawodny, strumieniowy protokół komunikacyjny – TCP służy do wymiany danych pomiędzy aplikacjami uruchomionymi na różnych maszynach
- TIN – ang. Triangular Irregular Network; sieci nieregularnych trójkątów
- UMM – Uniwersalny Moduł Mapowy
- WCS – ang. Web Coverage Service; usługa sieciowa pokrycia
- W – wymaganie (skrót zastosowany w tabelach wymagań)

- WCTS – ang. Web Coordinate Transformation Service; usługa sieciowa transformacji współrzędnych
- WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- WFS – ang. Web Feature Service; usługa sieciowa właściwości
- WFSG – ang. Web Feature Service Gazetteer; usługa sieciowa właściwości Gazetteera
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WISE – ang. Water Information System for Europe; system informacji o wodzie dla Europy
- WMC – ang. Web Map Context; kontekst mapy sieciowej
- WMO – ang. World Meteorological Organization; Światowa Organizacja Meteorologiczna
- WMS – ang. Web Map Service; usługa sieciowa map
- WMTS – ang. Web Map Tile Service; usługa sieciowa kafli map
- WORP – Wstępna ocena ryzyka powodziowego
- WPS – ang. Web Processing Service; usługa sieciowa przetwarzania
- WSDL – ang. Web Service Definition Language; język definiowania usług sieciowych – język opisujący protokoły i formaty używane przez usługi sieciowe
- WZMiUW – Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
- XML – ang. Extensible Markup Language; rozszerzalny język znaczników – uniwersalny język definiowania (reprezentowania) danych w ustrukturalizowany sposób

1.2. Najważniejsze akty prawne przytaczane w dokumencie

- Dyrektywa INSPIRE – Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)
- Ustawa o IIP – Ustawa z dnia 4 marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489):
- Ustawa Prawo wodne – Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2012 poz. 145)

1.3. Najważniejsze definicje stosowane w dokumencie

- Cienki klient – aplikacja uruchamiana z poziomu przeglądarki internetowej z możliwością wykorzystania wtyczek (ang. plug-ins).
- Dane produkcyjne – dane robocze, elementarne, w edytowalnych formatach źródłowych.
- Dane publikacyjne – dane przeznaczone do rozpowszechniania (m.in. z wykorzystaniem usług INSPIRE), utworzone z danych produkcyjnych. Dane publikacyjne mogą być tożsame z danymi produkcyjnymi lub proces przetworzenia danych do postaci publikacyjnej może mieć charakter stratny i nieodwracalny, przez co dane publikacyjne mogą być zredukowane w stosunku do danych produkcyjnych (np. kilka warstw danych GIS może zostać zredukowanych do jednego rastra).
- Numeracja wymagań: w wielu miejscach niniejszego dokumentu Zamawiający definiując poszczególne wymagania nadaje im unikalne identyfikatory:
 - a) LP1, LP2, ..., LPn – liczba porządkowa, identyfikator wyodrębnionego elementu zamówienia
 - b) W1, W2, ..., Wn – określa jedno uszczegółowione wymaganie (wymaganie to może dotyczyć wielu miejsc / modułów w systemie jednakże samo wymaganie jest unikalne). UWAGA: Wszystkie wymagania zamieszczone w niniejszym dokumencie muszą zostać zrealizowane. Brak spełnienia któregośkolwiek z wymagań spowoduje odrzucenie oferty.
 - c) GW1, GW2, GW..., GWn – określa pewną grupę wymagań (kontener wymagań), w której znajdują się poszczególne wymagania Wx. Poszczególne wymagania

mogą znajdować się w wielu grupach. Przypisanie poszczególnych wymagań do grup wynika z intencji do zobrazowania pewnych faktów w taki sposób, aby łatwiej dokonywać agregacji i unikać redundancji poszczególnych wymagań, zatem nie należy interpretować poszczególnych grup jak zamkniętych modułów.

- Projekt ISOK, Projekt – jest projektem współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka Oś priorytetowa VII – Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji (*Umowa o dofinansowanie nr POIG.07.01.00-00-025/09-00 W ramach 7 osi priorytetowej „Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013 zawarta w Warszawie w dniu 30 lipca 2010 r. wraz z późniejszymi zmianami*) oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).
- Podprojekt – niniejszy projekt, będący przedmiotem zamówienia, jednakże ze względu na to, że jest on jednym z zadań Projektu ISOK, aby uniknąć pomyłki w ramach niniejszego opracowania, Zamawiający określa go jako Podprojekt.
- Przedstawiciel Zamawiającego – każda osoba upoważniona przez Zamawiającego.
- Serwis mapowy – zestaw warstw pobieranych z usług OGC, wraz ze zdefiniowanymi parametrami ich wyświetlania, tworzących kompozycję mapową wyświetlaną w cienkim kliencie. W cienkim kliencie powinna być możliwość zdefiniowania kilku takich tematycznych serwisów mapowych (różniących się zestawem wyświetlanych warstw, ich widocznością, przezroczystością itp.). Przełączanie się pomiędzy zdefiniowanymi serwisami mapowymi w cienkim kliencie powinno następować bez zmiany zakresu przestrzennego widoku w oknie głównym mapy.
- System ISOK, System – oprogramowanie wraz z niezbędną infrastrukturą sprzętową, będące przedmiotem niniejszego zamówienia.
- Tematy INSPIRE Objęte Zamówieniem – obejmują następujące tematy z ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej:
 - a) rozdział 1 pkt. 8 hydrografia,
 - b) rozdział 2 pkt. 4 geologia,
 - c) rozdział 3 pkt. 7 urządzenia do monitorowania środowiska,
 - d) rozdział 3 pkt. 11 gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze,
 - e) rozdział 3 pkt. 12 strefy zagrożenia naturalnego,
 - f) rozdział 3 pkt. 13 warunki atmosferyczne,
 - g) rozdział 3 pkt. 14 warunki meteorologiczno-geograficzne,
 - h) rozdział 3 pkt. 15 warunki oceanograficzno-geograficzne.
- Usługi sieciowe INSPIRE – rozumiane jako specjalizacje odpowiednich Usług sieciowych OGC publikujące Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem, zgodne z następującymi przepisami implementacyjnymi do dyrektywy INSPIRE oraz specyfikacjami technicznymi:
 - a) Rozporządzenie Komisji (WE) nr 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych wraz późniejszymi zmianami
 - b) Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services z dnia 12.06.2012
 - c) Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services z dnia 07.11.2011

- d) Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services z dnia 07.11.2011
- e) Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service z dnia 15.12.2010
- f) Draft Technical Guidance for INSPIRE Coordinate Transformation Services z dnia 15.03.2010

— Usługi sieciowe OGC:

a) Usługa wyszukiwania

- Catalogue Service for the Web (CSW)
 - Norma: OGC Catalogue Service for the Web (CSW) w wersji 2.0.2 wspierający profil aplikacyjny ISO w wersji 1.0 dla meta-danych zgodnie z ISO 19115/19119/19139
 - Usługa wyszukiwania umożliwiająca szybkie i łatwe wyszukiwanie danych przestrzennych oparta jest o dwa podstawowe komponenty repozytorium meta-danych oraz katalog meta-danych.

b) Usługa przeglądania

- Web Map Service (WMS)
 - Norma: ISO 19128, czyli OGC Web Map Service (WMS) w wersji 1.3 oraz wersja poprzedzająca 1.1.1
 - WMS jest usługą sieciową, która dynamicznie udostępnia dane przestrzenne w postaci rastrów. WMS jest interfejsem pomiędzy programem użytkownika, a serwerem map, wykorzystującym protokół HTTP. Uzyskana mapa jest jedynie prezentacją graficzną danych przestrzennych.
- Web Map Tile Service (WMTS)
 - Norma: OGC 07-057r7 OpenGIS® Web Map Tile Service Implementation Standard
 - WMTS jest usługą sieciową, która dynamicznie udostępnia dane przestrzenne w postaci rastrów podzielonych na tzw. kafelki. WMTS jest interfejsem pomiędzy programem użytkownika, a serwerem map, wykorzystującym protokół HTTP. Uzyskana mapa jest jedynie prezentacją graficzną danych przestrzennych.

c) Usługi pobierania:

- Web Feature Service (WFS)
 - Norma ISO 19142: OGC Web Feature Service (OGC WFS) oraz ISO 19143: OGC Filter Encoding (WFS 2.0)
 - WFS pozwala klientowi odbierać i aktualizować dane przestrzenne zapisane w języku GML. Wysyłanie i odbieranie danych geograficznych odbywa się poprzez Internet przy użyciu protokołu HTTP. Dane te można traktować jako „kod źródłowy” mapy, dzięki któremu zostanie wygenerowana mapa (np. w formacie shp). WFS przesyła dane geograficzne oraz ich atrybuty. Dzięki temu możliwe są analizy przestrzenne, a nie jak w przypadku WMS sama prezentacja graficzna,

- ATOM
 - IETF RFC 4287 The Atom Syndication Format,
 - ATOM jest usługą sieciową dostarczającą usługi pobierania predefiniowanych zestawów danych przy minimalnych kosztach implementacji i minimalnej złożoności rozwiązania. ATOM jest oparty na formacie dokumentu XML, który opisuje listy powiązanych informacji.
- Web Coverage Service (WCS)
 - Norma: ISO/CD 19123, OGC 09-110r3 wraz z rozszerzeniami 09-147r1, 09-153r1, 09-149r1, 09-148r1; wersja 2.0
 - WCS jest usługą sieciową dostarczającą rastrowe warstwy informacyjne. WCS pozwala, podobnie jak WFS, na pobieranie fragmentów danych – w zależności od zapotrzebowania lub ograniczeń klienta – oraz ich dalsze przetwarzanie.
- Web Feature Service Gazetteer (WFSG):
 - Norma: ISO 19112, OGC 05-035r2
 - WFSG jest szczególnym profilem WFS. Definiuje on minimalny zestaw obiektów i ich typów wymagany do zastosowania usługi Gazetteera (realizacji wyszukiwania lokalizacji poprzez wykorzystanie nazwy) na podstawie protokołu WFS. Gazetteer to spis nazw obiektów geograficznych: miejscowości i obiektów fizjograficznych.

d) Usługi przekształcania:

- Web Processing Service (WPS)
 - Norma: ISO 19119 (WPS 1.0.0)
 - WPS to protokół przygotowany w celu zdalnego wykonywania operacji na danych przestrzennych. WPS może oferować obliczenia na różnym poziomie – od najprostszych operacji arytmetycznych do skomplikowanych analiz. Może również być wykorzystywany w połączeniu z innymi protokołami (WMS oraz WFS) przy działaniach na zdjęciach cyfrowych (np. przy konwersji na postać wektorową w formacie GML).
- Web Coordinate Transformation Service (WCTS):
 - Norma: OGC 07-055R1 (WCTS 0.4.0)
 - WCST jest usługą umożliwiającą przeprowadzanie operacji na współrzędnych (transformacja, konwersja) dla wszystkich typów wejściowych danych przestrzennych.

— Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem – zbiory danych w obszarach Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem zgodne z następującymi specyfikacjami:

- a) rozdział 1 pkt. 8 hydrografia zgodne ze specyfikacją INSPIRE Data Specification on Hydrography – Guidelines v 3.0.1 z dnia 03.05.2010,
- b) rozdział 2 pkt. 4 geologia zgodne ze specyfikacją Data Specification on Geology – Draft Guidelines z dnia 09.07.2012,

- c) rozdział 3 pkt. 7 urządzenia do monitorowania środowiska zgodne ze specyfikacją Data Specification on Environmental Monitoring Facilities – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,
- d) rozdział 3 pkt. 11 gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze zgodne ze specyfikacją Data Specification on Area management/restriction/regulation zones and reporting units – Draft Guidelines z dnia 04.07.2012,
- e) rozdział 3 pkt. 12 strefy zagrożenia naturalnego zgodne ze specyfikacją Data Specification on Natural Risk Zones – Draft Guidelines z dnia 30.04.2012,
- f) rozdział 3 pkt. 13 warunki atmosferyczne zgodne ze specyfikacją Data Specification on Atmospheric Conditions and Meteorological Geographical Features – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,
- g) rozdział 3 pkt. 14 warunki meteorologiczno-geograficzne zgodne ze specyfikacją Data Specification on Atmospheric Conditions and Meteorological Geographical Features – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,,
- h) rozdział 3 pkt. 15 warunki oceanograficzno-geograficzne zgodne ze specyfikacją Data Specification on Oceanographic geographical features – Draft Guidelines z dnia 02.07.2012.

2. Opis Systemu – wyciąg ze Studium Wykonalności ISOK

Źródło: Studium Wykonalności dla projektu w ramach VII osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Projekt: Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami

Będący przedmiotem niniejszego opracowania System informatyczny ISOK jest jednym z głównych elementów Projektu „Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (w skrócie ISOK), prowadzonego przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej jako lidera konsorcjum we współpracy z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowym Instytutem Badawczym, Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii oraz Instytutem Łączności Państwowym Instytutem Badawczym. Konsorcjum jest wspierane merytorycznie przez Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.

Projekt ISOK jest projektem współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka Oś priorytetowa VII – Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji (*Umowa o dofinansowanie nr POIG.07.01.00-00-025/09-00 W ramach 7 osi priorytetowej „Społeczeństwo informacyjne – budowa elektronicznej administracji” Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013 zawarta w Warszawie w dniu 30 lipca 2010 r. wraz z późniejszymi zmianami*) oraz ze środków NFOŚiGW. Głównym zadaniem Projektu jest dostarczenie systemu stanowiącego wsparcie osłony kraju w momencie wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń, takich jak powodzie lub ekstremalne zjawiska meteorologiczne.

Realizacja Projektu będzie wspierała w sposób zasadniczy wypełnienie głównych zobowiązań wdrożeniowych Dyrektywy Powodziowej (Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim), które polegają na konieczności opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP), map zagrożenia powodziowego (MZIP), map ryzyka powodziowego (MRP) i planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz ich publicznego udostępnienia. Rezultaty Projektu będą zgodne z wymaganiami Dyrektywy INSPIRE.

2.1. Przeznaczenie

W Projekcie ISOK zidentyfikowano 15 skwantyfikowanych wskaźników jego realizacji, związanych z celami szczegółowymi. Pierwszy z nich to budowa Systemu Informatycznego ISOK, którego opis jest przedmiotem niniejszego dokumentu. Zostanie on osiągnięty poprzez opracowanie specyfikacji technicznej ISOK, zakup niezbędnego sprzętu i oprogramowania, opracowanie niezbędnych funkcjonalności, konfigurację oraz integrację całego rozwiązania, a także pozytywny wynik testów akceptacyjnych rozwiązania. Z samym Systemem wiążą się wskaźniki dotyczące opracowania WORP, MZIP, MRP, map ośmiu zagrożeń meteorologicznych oraz map pięciu innych zagrożeń, opracowanie GBDOT, NMT dla obszaru o powierzchni 190 tys. km² i ortofotomapy – dla 15 tys. km². Te zbiory danych stanowią podstawowe dane Systemu ISOK. Dodatkowo na liście wskaźników znajduje się Portal internetowy, który będzie zawierał materiały informacyjno-edukacyjne dla społeczeństwa oraz szkolenia e-learningowe, które będą efektem wdrożenia platformy e-learningowej w ISOK.

Podstawową cechą Systemu będzie udostępnianie usług sieciowych w architekturze SOA oraz usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE. Zgodnie z przyjętymi założeniami system ISOK będzie składał się z centralnego węzła obsługującego odbiorców danych i usług na różnych szczeblach administracji w państwie, Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej (SIGW) oraz Centrum Zapasowego.

W ramach wdrożenia systemu jego użytkownicy zostaną przeszkoleni w celu umożliwienia im efektywnego wykorzystania systemu. Będą prowadzone:

- szkolenia dotyczące operacyjnej funkcjonalności systemu – dla użytkowników merytorycznych na wszystkich szczeblach,
- szkolenia dotyczące administrowania i utrzymania systemu – dla administratorów poszczególnych komponentów rozwiązania.

Miarą realizacji tego celu będą potwierdzenia przeprowadzenia przewidzianych szkoleń podpisane przez wszystkich uczestników.

Uruchomienie systemu ISOK planowane jest w dwóch etapach – pilotażowym i docelowym. Miarą realizacji celu będzie protokolarne potwierdzenie dostępności systemu dla użytkowników.

Budowa Systemu informatycznego osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami będzie służyć zwiększeniu bezpieczeństwa obywateli oraz ograniczeniu strat spowodowanych występowaniem zagrożeń naturalnych, technologicznych i synergicznych. Podstawowym przeznaczeniem Systemu informatycznego ISOK jest zatem wsparcie osłony społeczeństwa, gospodarki i środowiska przed nadzwyczajnymi zagrożeniami, a także wspomaganie podejmowania decyzji w przypadku wystąpienia groźnych zdarzeń.

Ponadto System ISOK będzie wyposażony w narzędzia (aplikacje) wspomagające rutynowe i incydentalne zadania związane z zarządzaniem, aktualizacją, przetwarzaniem i udostępnianiem danych (np. informowanie o stanie danego zagrożenia, przeprowadzanie wymaganych analiz z wykorzystaniem informacji geoprzestrzennej, generowanie raportów).

System ISOK będzie elementem Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej (KIIP) i będzie wykorzystywał dane referencyjne udostępniane przez GUGiK.

2.2. Główni użytkownicy (wewnętrzni)

Wszyscy użytkownicy Systemu ISOK zostali podzieleni na następujące grupy: odbiorcy wewnętrzni, będący zarazem głównymi użytkownikami Systemu i konsorcjantami oraz odbiorcy zewnętrzni, wśród których zidentyfikowano odbiorców ustawowych, odbiorców związanych z zarządzaniem kryzysowym (CZK, WCZK, PCZK, GCZK, Służby), odbiorców związanych z planowaniem (Urzędy Wojewódzkie, Powiatowe, Gminne) i społeczeństwo.

Do głównych użytkowników wewnętrznych Systemu należą pracownicy następujących instytucji:

- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej PIB
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej / Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej od wielu lat realizuje swoje zadania statutowe obejmujące gromadzenie, przetwarzanie i dystrybuowanie informacji o zjawiskach hydrologicznych i meteorologicznych. Zadania te w szczególności dotyczą prognozowania i wczesnego ostrzegania o zjawiskach i katastrofach naturalnych, występujących w atmosferze i hydrosferze, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego oraz zdrowia i życia ludzi, a także ich mienia. Działalność IMGW, mająca już 90 letnią tradycję, prowadzona jest przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku. W ten sposób możliwe jest, poprzez monitorowanie, analizowanie i ostrzeganie, zapewnienie całodobowej osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki.

IMGW, będąc głównym użytkownikiem Systemu ISOK, będzie zapewniać zasilanie go kluczowymi danymi. Będą to przede wszystkim mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego, tworzone w Centrach Modelowania Powodziowego i Suszy, mapy zagrożeń meteorologicznych (silny wiatr, zagrożenia termiczne, burze z gradem, intensywne opady atmosferyczne stanowiące ryzyko powodzi, gołoledź, mgła, śnieg, opad śniegu) oraz mapy innych zagrożeń (obrazujących lokalizację ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi; zanieczyszczenia powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne; ryzyka poważnej awarii

przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne; ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne oraz zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia).

Centralne jednostki Systemu ISOK (serwery ISOK) zostaną zlokalizowane w siedzibie IMGW, w specjalnie do tego przygotowanym pomieszczeniu.

Dodatkowo należy wspomnieć, że w wyniku Projektu ISOK w strukturach IMGW powstały 4 nowe jednostki – Centra Modelowania Powodziowego, przekształcone w sierpniu 2012 w Centra Modelowania Powodziowego i Suszy, wchodzące w skład Narodowego Centrum Modelowania Powodzi i Suszy – które realizują zadania związane z wdrażaniem w Polsce Dyrektywy Powodziowej. Po opracowaniu (grudzień 2011) WOPR w ramach Projektu są tworzone mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego. Następnie w Centrach będą powstawać scenariusze powodziowe, czyli prognozy powodzi dla określonych warunków meteorologicznych, hydrologicznych, a także przestrzennych (np. uszkodzenie wału powodziowego). Centra te – jako jeden z głównych producentów i zarazem odbiorców danych ISOK – stanowiąc będą istotnego interesariusza opracowywanego systemu informatycznego. Produkty tych jednostek będą gromadzone w repozytorium ISOK i stamtąd udostępniane użytkownikom.

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach gospodarowania wodami, a w szczególności w sprawach zarządzania wodami oraz korzystania z wód (art. 89 ust. 1 ustawy Prawo wodne). **Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej** realizują zadania związane z zarządzaniem zasobami wodnymi na obszarach nadzorowanych regionów wodnych, w szczególności dotyczące utrzymania wód, inwestycji w gospodarce wodnej i planowania w gospodarowaniu wodami. Realizacja tych zadań ma na celu zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody pitnej, ochronę wód przed zanieczyszczeniem, ochronę przed powodzią i suszą, zapewnienie wody dla przemysłu, żeglugi i energetyki wodnej oraz administrowanie rzekami i kanałami w imieniu Skarbu Państwa (art. 92 ustawy Prawo wodne).

KZGW i RZGW będą uczestniczyć w Systemie ISOK poprzez System Informatyczny Gospodarki Wodnej (SIGW), który stanowi jeden z głównych elementów logicznych ISOK. Zadaniem SIGW, poza przetwarzaniem danych z zakresu gospodarowania zasobami wodnymi i planowania, będzie integracja i udostępnianie danych związanych z nadzwyczajnymi zagrożeniami naturalnymi, w szczególności powodzią. System SIGW będzie także udostępniał dane z zakresu gospodarki wodnej przetwarzane w KZGW i RZGW. KZGW będzie udostępniał w ISOK Mapę Podziału Hydrograficznego Polski.

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa jest państwową jednostką budżetową, której zadaniem jest przede wszystkim dokonywanie pełnej analizy zagrożeń, w oparciu o dane uzyskiwane z „ośrodków kryzysowych” funkcjonujących w ramach administracji publicznej oraz w oparciu o dane od partnerów międzynarodowych. Ponadto do zadań RCB należy opracowywanie optymalnych rozwiązań w sytuacjach kryzysowych, a także koordynowanie przepływu informacji o zagrożeniach.

Rola RCB jako Partnera merytorycznego Projektu polega na udzielaniu Konsorcjantom konsultacji w kwestiach dotyczących zarządzania kryzysowego w rozumieniu Ustawy o zarządzaniu kryzysowym.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii odpowiada za spójną w skali kraju politykę w zakresie metodyki opracowania i warunków technicznych obowiązujących dla baz danych przestrzennych i rejestrów pozostających w kompetencjach państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej oraz związanych z nimi metadanych. W GUGiK realizowane są zadania Projektu ISOK związane z budową bazy danych numerycznego modelu rzeźby terenu metodą skaningu laserowego oraz georeferencyjnej bazy danych obiektów topograficznych.

GUGiK będzie stanowił również istotny element architektury logicznej Systemu ISOK, ponieważ będzie głównym dostawcą usług sieciowych zgodnych z dyrektywą INSPIRE (publikacja danych przestrzennych poprzez WMS, WCS i WFS). Ponadto będzie to dostawca szeregu danych produkcyjnych dla zespołów opracowujących mapy zagrożeń i mapy ryzyka powodziowego. GUGiK

zapewni także komponenty GIS do budowy Systemu ISOK, tj. oprogramowanie Edytora Metadanych, Walidatora Metadanych oraz modułu SDI (patrz tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie).

2.3. Użytkownicy zewnętrzni

Głównymi beneficjentami Systemu, poza wspomnianymi wcześniej głównymi użytkownikami wewnętrznymi, będą:

- Użytkownicy na poziomie administracji centralnej
- Użytkownicy resortowi (np. Państwowa Straż Pożarna, Policja)
- Użytkownicy na poziomie administracji wojewódzkiej (np. WCZK, Urzędy wojewódzkie)
- Użytkownicy na poziomie administracji powiatowej (np. PCZK, Urzędy powiatowe)
- Użytkownicy na poziomie administracji gminnej (np. GCZK, Urzędy gminne)
- Użytkownicy ustawowi (np. Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, Prezes Rady Ministrów, Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej, Minister właściwy do spraw środowiska i inni – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 sierpnia 2007 r. w sprawie podmiotów, którym Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna i Państwowa Służba Hydrogeologiczna są obowiązane przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty i biuletyny oraz sposobu i częstotliwości ich przekazywania – Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1114)
- Podmioty gospodarcze
- Właściciele i operatorzy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych, Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne
- Ludność.

Odbiorców zewnętrznych opisano szczegółowo w rozdziale 8.3.

Odbiorcami Systemu (w szczególności jego produktów zdefiniowanych w formie skwantyfikowanej, patrz rozdział 2.1) będą instytucje odpowiedzialne na mocy Ustawy o zarządzaniu kryzysowym za zapobieganie sytuacjom kryzysowym, przygotowanie do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań oraz reagowanie w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych. W szczególności dotyczy to Centrów Zarządzania Kryzysowego oraz innych jednostek administracji rządowej i samorządowej, na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, zajmujących się kwestiami ochrony przed powodzią i innymi zagrożeniami oraz reagowaniem kryzysowym.

Zważywszy na fakt, że zadania związane z zarządzaniem kryzysowym są realizowane przy pomocy zespolonych służb, inspekcji i straży (w tym Państwowej Straży Pożarnej i Policji), jednostki te będą również beneficjentami rezultatów Projektu ISOK, w szczególności użytkownikami Systemu ISOK.

Poza instytucjami zaangażowanymi w zarządzanie kryzysowe na poszczególnych szczeblach administracji System powinien być wykorzystywany przez organy administracji zajmujące się planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym. W szczególności dotyczy to urzędów gminnych, w których opracowywane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (a plany te będą musiały w przyszłości uwzględniać mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego).

Z informacji generowanych przez System ISOK korzystać będą mogły także organizacje pozarządowe, podmioty prowadzące wszelką działalność gospodarczą oraz planujące inwestycje budowlane i gospodarcze, w tym także inwestorzy zagraniczni.

Wykorzystanie Systemu przez instytucje administracji publicznej będzie służyło zapewnieniu lepszego bezpieczeństwa ludności, która jest końcowym odbiorcą rezultatów Projektu ISOK. W szczególności z rezultatów Projektu, w tym z Systemu ISOK będą korzystali mieszkańcy terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i innych zjawisk ekstremalnych. Biorąc pod uwagę wszystkie typy

powodzi oraz prognozowane nasilenie zjawisk ekstremalnych wynikające ze zmian klimatu, oddziaływanie Systemu obserwowane będzie na całym terytorium Polski.

2.4. Otoczenie Systemu

Celem Projektu ISOK jest utworzenie systemu osłony kraju wspomagającego zarządzanie sytuacjami kryzysowymi w Polsce. W szczególności zostanie to osiągnięte poprzez informowanie o prawdopodobnych i prognozowanych zagrożeniach – również w formie danych przestrzennych, co wraz z zestawem narzędzi GIS pozwoli na ich dalszą analizę i interpretację. Jest on więc zgodny z celami VII osi priorytetowej POIG, mówiącej o dalszej rozbudowie i integracji ogólnokrajowej infrastruktury teleinformatycznej administracji publicznej. Celem osi jest również tworzenie i rozbudowa polskich zasobów cyfrowych w Internecie, a także przebudowa i integracja rejestrów państwowych w celu zapewnienia bezpiecznego i skutecznego dostępu do zawartych w nich danych. System ISOK ma wspierać wszystkie wymienione cele.

W Polsce do najpowszechniejszych, a zarazem najbardziej niebezpiecznych i kosztownych klęsk żywiołowych należą zjawiska powodzi oraz zjawiska atmosferyczne (burza, susza, huragan, ekstremalny upał lub mróz, intensywny opad atmosferyczny). Każdego roku z rezerwy celowej budżetu państwa na usuwanie skutków klęsk żywiołowych wydatkowane są wielomilionowe kwoty. Należy pamiętać, iż statystyki strat obciążających budżet państwa związane są praktycznie tylko ze stratami w infrastrukturze dotyczącej gospodarki wodnej, dróg i mostów, a nie uwzględniają strat związanych z życiem i mieniem obywateli, dziedzictwem kulturowym oraz środowiskiem.

Zgodnie z obecnie obowiązującą ustawą Prawo wodne, podstawowymi dokumentami niezbędnymi do działań planistycznych związanych z ochroną przeciwpowodziową w Polsce są studia ochrony przeciwpowodziowej, opracowywane przez dyrektorów Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej (RZGW). Studia te ustalają granice zasięgu wód powodziowych o określonym prawdopodobieństwie występowania oraz kierunki ochrony przed powodzią.

Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim nakłada na kraje członkowskie obowiązek sporządzenia nowych dokumentów planistycznych. Pierwszym z nich jest wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP) opracowana w ramach Projektu ISOK. W WORP wyznaczone zostały obszary, na których stwierdzone zostało istnienie dużego ryzyka powodziowego lub wystąpienie powodzi jest prawdopodobne. Dla obszarów tych – nazywanych obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi – zostaną sporządzone mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Mapy zagrożenia powodziowego wskazywać będą obszary, na których prawdopodobieństwo powodzi jest: niskie (i wynosi co najmniej raz na 500 lat, $p = 0,2\%$), średnie (raz na 100 lat, $p = 1\%$) oraz wysokie (raz na 10 lat, $p = 10\%$). Mapy ryzyka będą uwzględniać wartość zalanych terenów.

W Systemie ISOK będą prezentowane WORP, MZP, MRP, a także (w przyszłości) scenariusze powodziowe (w postaci map) dla określonych warunków meteorologicznych i hydrologicznych. Ponadto w Systemie będą publikowane dane geoprzestrzenne związane z zagrożeniami meteorologicznymi i innymi. Dzięki tym danym, a także danym dodatkowym (np. ostrzeżenia PSHM, komunikaty, dane tabelaryczne, wykresy) możliwa będzie szybka identyfikacja skali zagrożenia oraz zasięgu jego oddziaływania, co może wspierać podejmowanie odpowiednich działań przygotowawczych i ratowniczych w rejonach objętych zagrożeniem.

3. Przedmiot zamówienia

3.1. Główne elementy zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

"Projekt, budowa i wdrożenie informatycznego systemu osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK) oraz świadczenie usługi gwarancyjnej po wdrożeniu tego systemu."

W poniższej tabeli znajdują się główne zadania będące przedmiotem zamówienia wraz z odnośnikiem do rozdziałów, w których zostały uszczegółowione.

tab.1 Zadania będące przedmiotem zamówienia – agregat

Główne zadanie	Szczegółowe zadania	Uszczegółowione w rozdziałach
Projekt, budowa i dostawa Systemu ISOK	Inwentaryzacja stanu zastanego i opracowanie Raportu Otwarcia.	10.3.2
	Opracowanie Architektury Systemu.	10.3.3
	Opracowanie Projektu Technicznego.	10.3.3
	Opracowanie Systemu ISOK w wersji pilotażowej.	1, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9, 7, 8, 9, 11.1, 11.2
	Opracowanie Systemu ISOK w wersji produkcyjnej.	1, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.9,, 7, 8, 9, 11.1,11.2
	Dostawa Licencji Systemu ISOK.	Umowa (wzór Umowy stanowi załącznik B)
	Dostawa Licencji oprogramowania firm trzecich niezbędnych do działania Systemu ISOK.	Umowa (wzór Umowy stanowi załącznik B)
Wdrożenie Systemu ISOK	Instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK w wersji pilotażowej.	10.7
	Instalacje, konfiguracje i wdrożenie oprogramowania w wersji produkcyjnej.	10.7
	Inicjalne zasilenie Systemu ISOK w dane.	6.8, 10.7
	Integracja Systemu ISOK z systemami zewnętrznymi.	6.8, 6.9
	Przeprowadzenie szkoleń.	10.4
Dostawa i wdrożenie platformy sprzętowo – systemowej	Dostawa, montaż, instalacja, konfiguracja i wdrożenie platformy sprzętowo – systemowej dla środowiska podstawowego.	5.1, 5.2, 5.4, 9,10.6
	Dostawa, montaż, instalacja, konfiguracja i wdrożenie platformy sprzętowo – systemowej dla środowiska zapasowego.	5.1, 5.3, 9, 10.6
Odbiór końcowy i zamykanie projektu	Opracowanie i dostawa dokumentacji powykonawczej.	10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7
	Odbiór końcowy i zamykanie projektu (w tym rozliczenie i formalne zamknięcie podprojektu).	10.8
Gwarancja powdrożeniowa	Świadczenie gwarancji powdrożeniowej.	12

Powyższe zadania będą odbierane przez Zamawiającego (przy udziale Wykonawcy) zgodnie z procedurami odbiorowymi, które opisane zostały w Załączniku 3.

W poszczególnych rozdziałach Zamawiający umieścił oznaczenie czy, oraz które elementy z danego rozdziału wchodzi w zakres zamówienia za pomocą tabeli jak poniżej.

tab.2 Przykładowa tabela opisująca zakres zamówienia

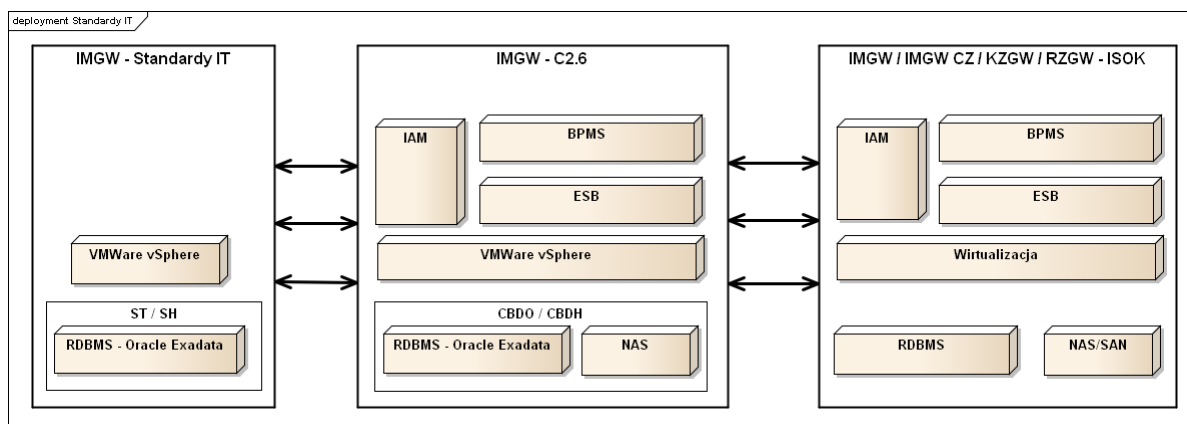
Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP x	NIE	Wykonanie MZP nie jest przedmiotem zamówienia, zostanie dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego.

3.2. Kontekst Systemu

Główni użytkownicy Systemu ISOK (wewnętrzni), u których będą instalowane węzły Systemu: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej i Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej, są jednostkami finansowanymi ze środków państwowych. Rozwój systemów informatycznych tych jednostek jest finansowany ze środków własnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, środków poszczególnych Ministerstw, jak i funduszy będących pożyczką z Banku Światowego. Wszystkie te źródła finansowania są źródłami publicznymi.

Budowa Systemu ISOK powinna uwzględniać najlepsze praktyki w zakresie tworzenia nowoczesnych rozwiązań informatycznych. Jedną z nich jest nawiązanie do wcześniej stosowanych systemów, co dotyczy zarówno sprzętu, jak i oprogramowania, czy też infrastruktury sieciowej. Zatem System powstający w ramach niniejszego zamówienia, w tym jego platforma aplikacyjno-sprzętowa, powinien być kompatybilny z rozwiązaniami powstałymi w ramach zrealizowanych projektów i potrzebami realizowanymi przez zakończone oraz toczące się projekty. System powinien również umożliwiać wykorzystanie kompetencji pracowników wymienionych jednostek. Dotyczy to zarówno przyjętych rozwiązań architektonicznych, zasad funkcjonowania aplikacji, monitorowania, administrowania i udostępniania usług, jak i przyjętych rozwiązań softwarowych i hardwarowych. Realizacja tych projektów wyznacza ramy, w których realizowane będzie niniejsze zamówienie.

IMGW-PIB, będący członkiem konsorcjum Zamawiających, jest od kilku lat zaangażowany w szeroko zakrojoną modernizację posiadanej infrastruktury IT. W projekcie ISOK powstaną kolejne komponenty infrastruktury Zamawiającego, dlatego też niezmiennie istotnym jest, aby elementy tego Systemu w sposób spójny i kompatybilny wpisywały się w dotychczas rozwijaną architekturę systemów informatycznych.



Wyżej zamieszczony schemat prezentuje najważniejsze elementy nowo powstającego Systemu w kontekście przyjętych w IMGW-PIB standardów budowy nowej infrastruktury IT oraz ich wpływu na opis niniejszego przedmiotu zamówienia.

W 2001 roku w IMGW-PIB, w ramach realizacji Systemu Meteorologicznej Osłony Kraju, zostały zrealizowane systemy dziedzinowe wspierające istotne procesy generowania prognoz – System Telemetrii (ST) i System Hydrologii (SH). Silnikiem baz danych dla tych systemów został wybrany RDBMS Oracle.

W kolejnych latach, w celu zwiększenia elastyczności oraz efektywności wykorzystania posiadanych zasobów sprzętowych, IMGW-PIB wdrożyło w całej organizacji jednolity standard wirtualizacji VMWare. Posiadanie jednego spójnego narzędzia do dzielenia i zarządzania mocą obliczeniową posiadanych serwerów pozwoliło na efektywniejsze wykorzystanie posiadanego sprzętu i ograniczenie kosztów zakupu kolejnych serwerów.

Następnie, w 2010 roku IMGW-PIB w drodze przetargu nieograniczonego zakupił dla potrzeb przetwarzania danych w ST i SH sprzętowo-softwarego rozwiązania Oracle Exadata (wraz z Oracle Database 11g Enterprise Edition). Nowoczesne i kompleksowe rozwiązanie bazodanowe pozwoliło na scentralizowanie danych zbieranych przez ST i SH, co przyczyniło się do podniesienia jakości danych, zwiększenia dostępności najbardziej aktualnych pomiarów oraz szybszego generowania ostrzeżeń.

W 2011 roku została podpisana umowa na wdrożenie nowego systemu SOK wraz z utworzeniem Centralnych Baz Danych Operacyjnych i Historycznych (CBDO i CBDH) – projekt C2.6. Kontynuując przyjętą strategię rozwoju infrastruktury IT, projekt C2.6 zakłada realizację części bazodanowej systemu w oparciu o kompleksowe rozwiązanie Oracle Exadata, a wirtualizację w oparciu o narzędzie VMWare vSphere.

Pozostałe elementy systemu, takie jak ESB, BPMS czy IAM, zostaną zaprojektowane i wdrożone w oparciu o powszechnie uznawane standardy SOA, co pozwoli na łatwiejszą wzajemną integrację wszystkich nowotworzonych systemów.

Wraz z projektem C2.6 zdefiniowane zostały narzędzia, które będą realizowały zadania poszczególnych komponentów SOA. Zatwierdzony Tom 4 Szczegółowego Opisu Technicznego Systemu dla projektu C2.6 stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia. Prezentuje on rozwiązania i technologie, które są używane do realizacji projektu C2.6.

Z uwagi na wyżej wymienione powody, dla wybranych grup produktowych należy zastosować technologie kompatybilne z tymi, które są obecnie używane przez Zamawiającego, tak by zapewnić kontynuację i spójność techniczną z wcześniej wybranymi rozwiązaniami.

W odniesieniu do oprogramowania narzędziowego, czy infrastruktury sprzętowej, należy zachować kompatybilność z istniejącymi rozwiązaniami informatycznymi utrzymywanymi w strukturach Zamawiającego opisanymi w tab.3. Oferowane narzędzia muszą również spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne przedstawione w niniejszym dokumencie.

W stosunku do wymienionych w wykazie poniżej rozwiązań informatycznych Zamawiający dopuszcza dostarczenie rozwiązań równoważnych, przy spełnieniu wyspecyfikowanych kryteriów równoważności. Z uwagi na wieloletnie korzystanie z konkretnych technologii, Zamawiający posiada zasoby zbiorów danych, dokumentów, modeli numerycznych itd. oraz pracowników posiadających przeszkolenie i/lub nabyte doświadczenie w posługiwaniu się tymi technologiami.

Poniższa tabela specyfikuje poszczególne rozwiązania wykorzystywane przez Zamawiającego – IMGW-PIB – oraz kryteria równoważności dla tych rozwiązań.

tab.3 Rozwiązania informatyczne wykorzystywane w strukturach Zamawiającego – IMGW-PIB – a przedmiot Zamówienia

Ip.	Typ rozwiązania	Rozwiązanie wykorzystywane przez Zamawiającego	Kryterium równoważności*
-----	-----------------	--	--------------------------

Ip.	Typ rozwiązania	Rozwiązanie wykorzystywane przez Zamawiającego	Kryterium równoważności*
1	RDBMS	Oracle Database 11g	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 70 Repozytorium RDBMS.
2	Szyna ESB	WebSphere Enterprise Service Bus	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 76 Technologie ESB.
3	BPMS	IBM Process Server Advanced	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS.
4	Platforma wirtualizacyjna	VMWare vSphere	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 74 Wirtualizacja.
5	Pakiet biurowy	Microsoft Office	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 37 Oprogramowanie biurowe.
6	Oprogramowanie GIS	ArcGIS oraz GeoMedia	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS, GW 46 Przeszukiwanie metadanych, GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych, GW 51 Przeglądarka metadanych.
7	System monitorowania	HP Network Node Manager i 9, HP Operations Manager for Linux w wersji 9.01, HP Performance Manager 8.21.100, HP Service Manager, HP Business Service Managment 9.01, HP Sitescope 11, HP Business Process Monitor 9.01, HP Network Automation 9.0, HP Universal CMDB 9.0.	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 85 Administracja platformą sprzętową.
8	Platforma sprzętowa relacyjnych baz danych	Oracle Exadata	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 7 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych.
9	Platforma sprzętowa danych plikowych węzła centralnego	IBM SONAS	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 72 Repozytorium plikowe.

Ip.	Typ rozwiązania	Rozwiązanie wykorzystywane przez Zamawiającego	Kryterium równoważności*
10	System Backupu	<p>Biblioteka taśmowa Quantum Scalar i500 wyposażona w 4 napędy taśmowe klasy LTO-4.</p> <p>Serwer Hp Blade 460c G1 z procesorem E5310 1.6 GHz, 12 GB RAM.</p> <p>Oprogramowanie do backupu to Symantec Netbackup 7.1.4,</p>	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych.

*W przypadku rozbieżności pomiędzy wymaganiami z przytoczonej GW a funkcjonalnością określoną w specyfikacji oprogramowania powyżej priorytetowe jest wymaganie zdefiniowane w GW.

Poniższa tabela specyfikuje poszczególne rozwiązania wykorzystywane przez Zamawiającego – KZGW – oraz kryteria równoważności dla tych rozwiązań.

tab.4 Rozwiązania informatyczne wykorzystywane w strukturach Zamawiającego – KZGW – a przedmiot Zamówienia

Ip.	Typ rozwiązania	Rozwiązanie wykorzystywane przez Zamawiającego	Kryterium równoważności*
1	Pakiet biurowy	Microsoft Office	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 37 Oprogramowanie biurowe.
2	Oprogramowanie GIS	ArcGIS oraz GeoMedia	Oferowane rozwiązanie równoważne musi spełniać wymagania wyszczególnione w GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS, GW 46 Przeszukiwanie metadanych, GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych, GW 51 Przeglądarka metadanych.

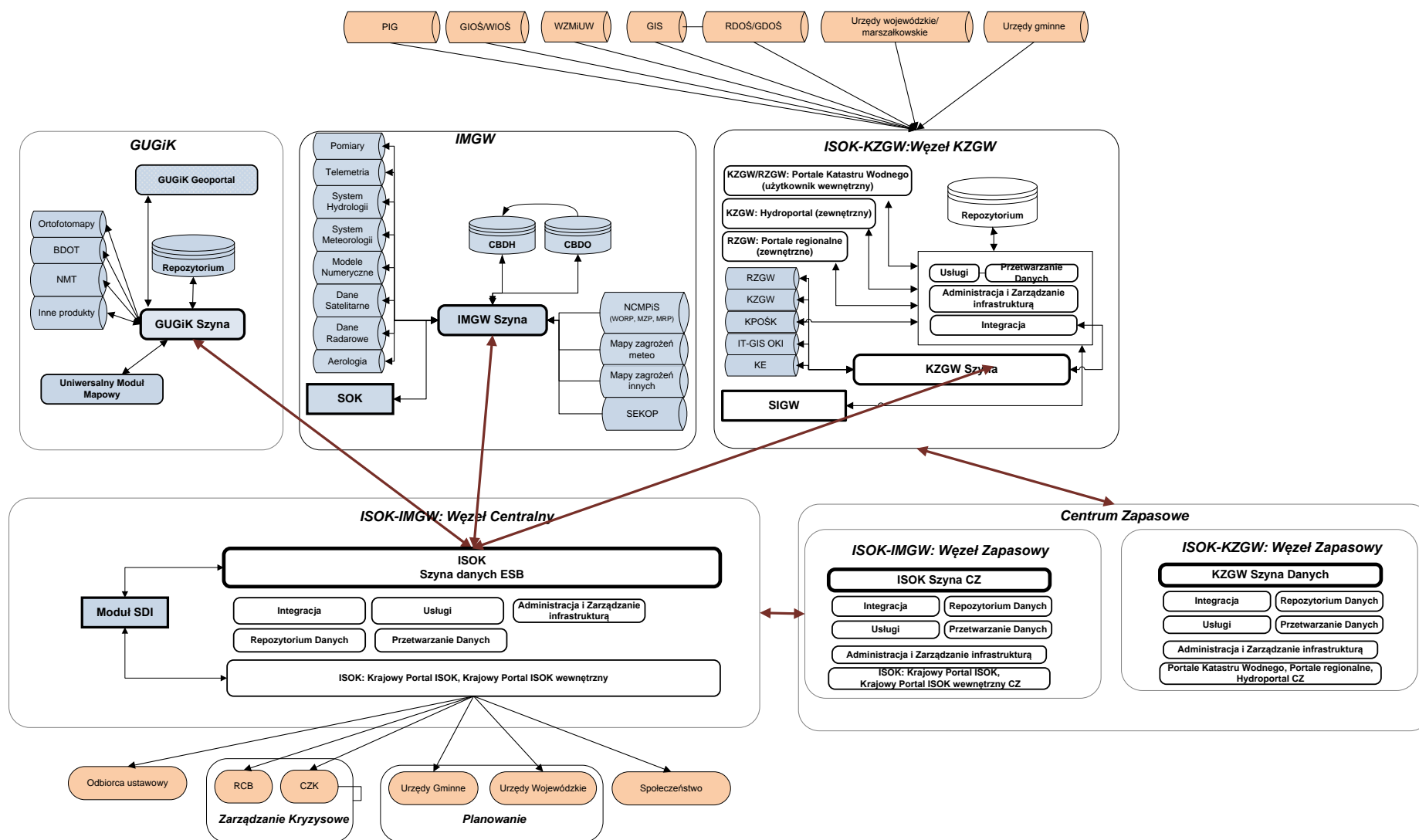
*W przypadku rozbieżności pomiędzy wymaganiami z przytoczonej GW a funkcjonalnością określoną w specyfikacji oprogramowania powyżej priorytetowe jest wymaganie zdefiniowane w GW.

tab.5 Identyfikator wymagania – Spójność z rozwiązaniami informatycznymi wykorzystywanymi w strukturach Zamawiającego

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 1	TAK	Zamawiający oczekuje od Wykonawcy oprogramowania zapewnienia spójności z rozwiązaniami wykorzystywanymi przez Zamawiającego.

3.3. *Wizja Systemu ISOK*

Na rysunku poniżej przedstawiono poglądowy obraz, przestawiający wizję Systemu ISOK. Wskazano węzły Systemu ISOK oraz główne systemy z nim zintegrowane, a także główne jednostki organizacyjne będące dostawcami danych do Systemu i odbiorcami jego produktów. Kolorem niebieskim oznaczono istniejące elementy rozwiązania.



rys. 1 Wizja Systemu ISOK

4. Architektura Logiczna Systemu ISOK

Podstawowym zadaniem Systemu ISOK będzie integracja i udostępnianie danych związanych z nadzwyczajnymi zagrożeniami naturalnymi, w szczególności zagrożeniem powodzią. W projekcie ISOK przewidziano następujące komponenty główne:

- Jeden węzeł centralny Systemu ISOK (*ISOK-IMGW: Węzeł Centralny*), zlokalizowany fizycznie w IMGW w Warszawie, obsługujący potencjalnych odbiorców danych i usług na różnych szczeblach administracji w państwie, wspomagający różnorodne procesy odpowiednie dla danego szczebla, a także węzeł zapasowy (*ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe*);
- System Informatyczny Gospodarki Wodnej (SIGW), który zostanie zbudowany i wdrożony w strukturach Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i siedmiu Regionalnych Zarządach Gospodarki Wodnej (węzeł *ISOK-KZGW* oraz końcówki terminalowe 7 *RZGW*)¹, a także węzeł zapasowy (*ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe*);

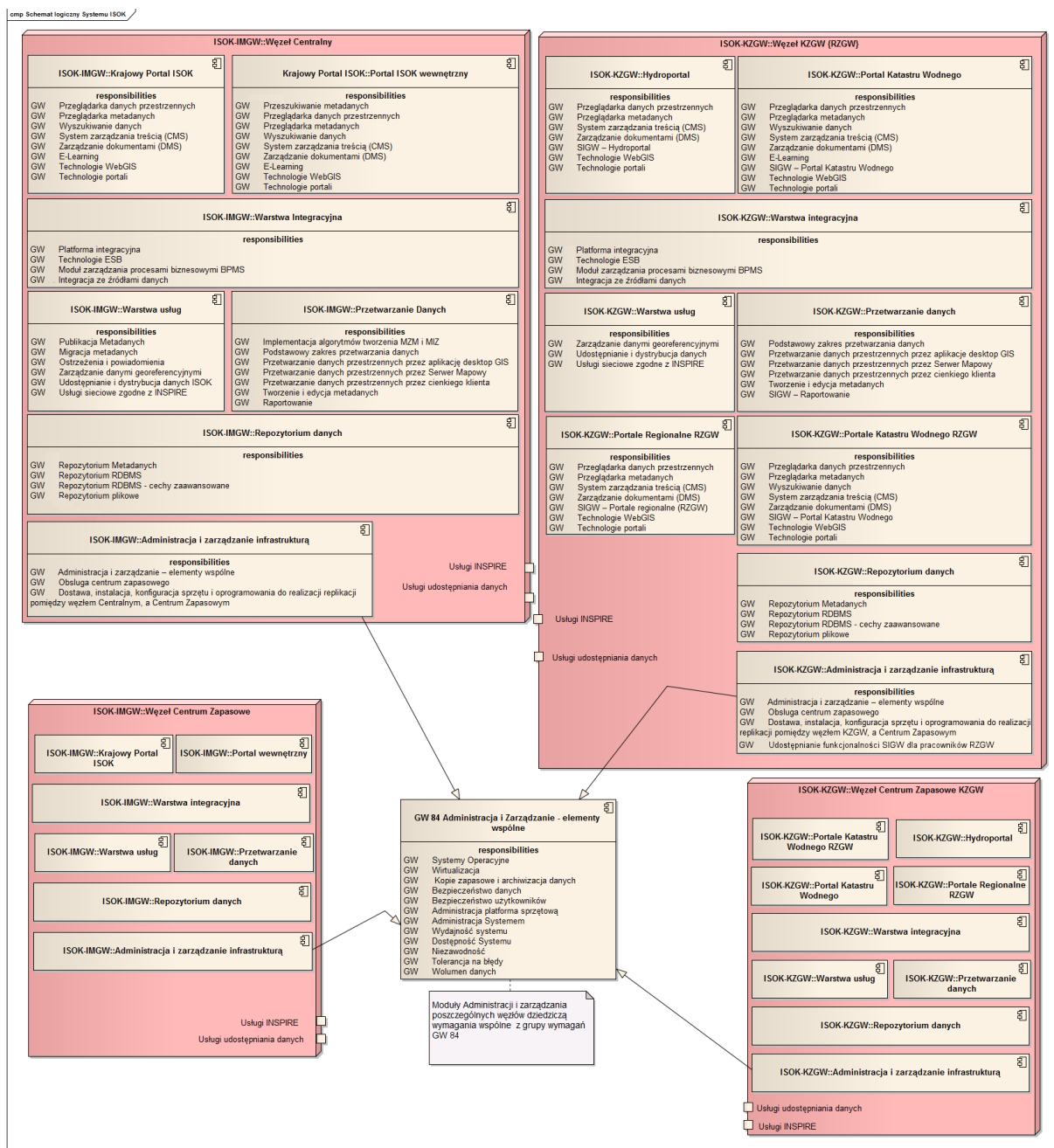
Ponadto:

- Cztery Centra Modelowania Powodziowego i Suszy (składające się na Narodowe Centrum Modelowania Powodziowego i Suszy nazywane dalej NCMPiS), znajdujące się w strukturach IMGW w Poznaniu, Krakowie, Wrocławiu i Gdyni, które będą realizować zadania związane z opracowaniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego²;

Architektura logiczna Systemu ISOK odpowiada schematowi przedstawionemu poniżej.

¹ Dokumentacja analityczna do SIGW zostanie udostępniona Wykonawcy przez KZGW (została wykonana w ramach innego projektu), uwzględnia ona wymagania dotyczące SIGW przedstawione w niniejszym dokumencie. Rolą Wykonawcy będzie wykonanie i wdrożenie SIGW na podstawie opracowanego przez siebie Projektu Technicznego wykonywanego w ramach prac nad Systemem ISOK, dla którego materiałem wejściowym będzie udostępniona Wykonawcy dokumentacja analityczna SIGW.

² Oprogramowanie węzłów CMP nie jest przedmiotem niniejszego postępowania, jednak ze względu na integralny charakter węzłów CMP w architekturze całego systemu ISOK zostały tu przytoczone



rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK

Przepływ głównych danych w Systemie został przedstawiony na diagramie na stronie 188 (rys. 15).

tab.6 Identyfikator wymagania – Architektura logiczna Systemu

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 2	TAK	System ma być zgodny z przedstawioną architekturą.

4.1. Elementy Systemu ISOK

System ISOK będzie składał się z elementów przedstawionych na rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK. Będą to:

1. ISOK-IMGW: Węzeł Centralny. Będzie to główny element Systemu zainstalowany w IMGW, odpowiedzialny za wymianę danych między poszczególnymi użytkownikami Systemu. Będzie pełnić on także rolę Katalogu Metadanych integrującego katalogi metadanych publikowane przez pozostałe węzły, który umożliwi użytkownikom Systemu ISOK wyszukiwanie informacji dziedzinowych według zadanych kryteriów oraz pozwoli na współpracę z katalogiem metadanych podobnych systemów działających w Polsce i Europie. Ponadto w węźle tym będzie ustanowiony Krajowy Portal ISOK. Uszczegółowienie – rozdział 4.1.1.
2. ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe – węzeł zapewniający ciągłość pracy Systemu, zainstalowany w innej niż węzeł centralny lokalizacji fizycznej. Uszczegółowienie – rozdział 4.1.3.
3. ISOK-KZGW – węzeł funkcjonujący w Krajowym Zarządzie Gospodarki Wodnej, którego głównym elementem będzie System Informatyczny Gospodarki Wodnej (SIGW). Uszczegółowienie – rozdział 4.1.4.
4. ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe – węzeł zapewniający ciągłość pracy Systemu, zainstalowany w innej niż węzeł centralny lokalizacji fizycznej. Uszczegółowienie – rozdział 4.1.6.

4.1.1. Węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny

Lokalizacja fizyczna tego węzła będzie w IMGW. Wizualizacje architektury węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny przedstawiono na rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK. Zgodnie z prezentacją graficzną w ISOK-IMGW: Węzeł Centralny można wyróżnić:

ISOK-IMGW: Krajowy Portal ISOK. Zadaniem portalu będzie prezentowanie informacji publicznych oraz informacji dedykowanych dla uprawnionych użytkowników zewnętrznych. Portal będzie się składał z komponentów odpowiedzialnych za prezentację oraz zaawansowane analizy danych zawartych w Systemie (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Istotną kwestią jest publikacja danych przestrzennych za pomocą usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE. Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 52 Wyszukiwanie danych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 55 E-learning
- GW 69 Technologie WebGIS,

— GW 77 Technologie portali.

ISOK-IMGW: Krajowy Portal ISOK wewnętrzny. Zadaniem portalu będzie udostępnienie narzędzi do zaawansowanej analizy danych z wykorzystaniem własnych zbiorów informacji, przygotowania, edycji oraz prezentowania informacji dedykowanych dla uprawnionych użytkowników wewnętrznych (użytkownik IMGW). Portal będzie się składał z komponentów odpowiedzialnych za prezentację oraz aktualizację (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”) wybranych danych przetwarzanych przez System. Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 46 Przeszukiwanie metadanych
- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 52 Wyszukiwanie danych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 55 E-learning
- GW 69 Technologie WebGIS
- GW 77 Technologie portali.

ISOK-IMGW: Warstwa integracyjna. Zestaw komponentów odpowiadających za integrację usług i danych zgodnie z architekturą SOA oraz umożliwiających integrację z systemami zewnętrznymi za pomocą udostępnianych przez nie interfejsów. Celem warstwy integracyjnej jest uproszczenie komunikacji między współpracującymi systemami informatycznymi. Elementy warstwy są odpowiedzialne za zarządzanie przekazywaniem komunikatów (tj. pełnią rolę brokera komunikatów), przejmowanie, dostosowywanie i wzbogacanie danych oraz zapewnienie odpowiedniego trasowania danych do systemów zewnętrznych.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 67 Platforma integracyjna
- GW 76 Technologie ESB
- GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS
- GW 79 Integracja ze źródłami danych.

ISOK-IMGW: Warstwa usług. Warstwa usług biznesowych, udostępnianych mechanizmami architektury SOA. Głównym zadaniem usług będzie udostępnianie i zarządzanie danymi ISOK znajdującymi się w węźle ISOK-IMGW, w tym powiadomieniami o potencjalnych sytuacjach o charakterze nadzwyczajnym, danymi referencyjnymi GUGiK oraz danymi IMGW. Usługi wykorzystywane będą przez aplikacje klienckie wdrożone w IMGW oraz będą publikowane w rejestrze usług. Warstwa ta będzie miała możliwość wykorzystywania usług z innych węzłów w celu integracji danych z wykorzystaniem ESB i BPMS. Istotnym elementem modułu będą usługi przygotowane zgodnie z wymogami dyrektywy INSPIRE.; patrz również rozdział 6.7, a także wymagania opisane w p.7.6.5.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 45 Publikacja metadanych
- GW 47 Migracja metadanych

- GW 61 Ostrzeżenia i powiadomienia
- GW 62 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi
- GW 63 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK
- GW 66 Usługi sieciowe OGC

ISOK-IMGW: Przetwarzanie Danych. Zestaw komponentów udostępniających funkcjonalność dziedzinową Systemu ISOK związaną z przetwarzaniem danych, w tym przetwarzaniem danych przestrzennych i metadanych (z uwzględnieniem mechanizmów ich tworzenia i edycji, zgodnie z określonymi profilami/standardami metadanych), a także raportowaniem, czyli tworzeniem zestawień z danych dostępnych w Systemie.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 38 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń
- GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych
- GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS
- GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer
- GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta
- GW 43 Przetwarzanie danych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE
- GW 44 Tworzenie i edycja metadanych
- GW 49 Raportowanie.

ISOK-IMGW: Repozytorium danych. Zestaw komponentów odpowiedzialnych za składowanie danych produkcyjnych i publikacyjnych.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 48 Repozytorium metadanych
- GW 70 Repozytorium RDBMS
- GW 71 Repozytorium RDBMS – cechy zaawansowane
- GW 72 Repozytorium plikowe.

ISOK-IMGW: Administracja i zarządzanie infrastrukturą. Zestaw komponentów odpowiedzialnych za monitorowanie infrastruktury wraz z mechanizmami pozwalającymi na sprawne zarządzanie konfiguracją i zabezpieczanie danych Systemu (w przypadku zabezpieczania baz danych konieczne będzie zastosowanie mechanizmów zabezpieczania on-line, pozwalających na działanie Systemu w trakcie realizacji backupu).

Moduł ten dziedziczy wymagania Wspólne oznaczone jako: GW 84 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne. Dodatkowo w ramach tego modułu znajdować się będzie grupa wymagań związanych z obsługą węzła zapasowego. Zatem w ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 84 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne
- GW 92 Obsługa centrum zapasowego
- GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (**SIGW**), a **Centrum Zapasowym**.

tab.7 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny

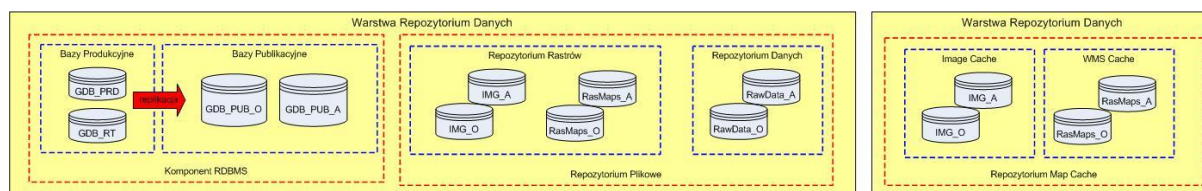
Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 3	TAK	Wykonanie węzła <i>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</i> jest przedmiotem zamówienia.

4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła Centralnego ISOK

Rozdział prezentuje architekturę logiczną warstwy przetwarzania Węzła Centralnego ISOK IMGW. Zgodnie z przyjętymi założeniami komponenty te będą replikowane w Centrum Zapasowym dla Węzła IMGW z pominięciem Modułu Importu (W szczególności platformy ETL).

Architektura logiczna warstwy Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła Centralnego ISOK.

Strukturę logiczną warstwy Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła Centralnego ISOK prezentuje poniższy diagram.



rys.3 Struktura logiczna repozytorium Danych Przestrzennych Węzła Centralnego ISOK

W ramach repozytorium danych przestrzennych Węzła Centralnego ISOK wyróżniono trzy bloki logiczne:

1. Część opartą o relacyjno obiektowe bazy danych (komponent RDBMS)
2. Część opartą o system plikowy (komponent Repozytorium Plikowe)
3. Część publikacyjną dedykowaną do operacyjnego wsparcia działania serwisów mapowych wykorzystujących cachowanie (Repozytorium Map Cache)

Komponent RDBMS

Dane o charakterze przestrzennym (wektorowe i tabelaryczne) będą przechowywane w części RDBMS. Ponieważ system ISOK spełnia jednocześnie dwie kluczowe role:

- generuje dane przestrzenne (w trybie edycji, modyfikacji, przetwarzanie i modelownia),
- publikuje zgromadzone dane w formie usług,

konieczne jest uwzględnienie obu funkcji w architekturze logicznej warstwy repozytorium, a zwłaszcza wymagań uwzględniających specyfikę obsługi tych dwóch obszarów w kontekście dynamiki zmian. Struktura logiczna części repozytorium opartej o RDBMS powinna zapewnić fizyczne odseparowanie baz produkcyjnych zawierających dane dynamiczne (modyfikowane bezpośrednio w trybie edycji lub w wyniku replikacji zmian z zewnętrznych systemów) od baz publikacyjnych, na których uruchamiane są publikowane usługi mapowe.

Bazy Produkcyjne – jest to moduł stanowiący pojedyncze, zintegrowane repozytorium źródłowych danych przestrzennych ISOK. Jest wykorzystywany do organizacji i zarządzania zasobami danych. Zawiera aktualny obraz danych dynamicznych, które na tym środowisku są modyfikowane przez:

- uprawnionych użytkowników (aplikacje GIS desktop, GIS WWW w trybie edycji),
- aplikacje eksperckie do modelowania,
- napływające komunikaty z systemów zewnętrznych,

- procesy importu danych z systemów źródłowych

W ramach modułu wyróżniono komponenty logiczne:

- GDB_PROD_O – produkcyjne bazy danych reprezentujące stan aktualny udostępnione w trybie edycji.
- GDB_PROD_A – produkcyjne bazy danych zawierające stan historyczny (historia zmian).

Bazy Publikacyjne – jest to moduł stanowiący pojedyncze, zintegrowane repozytorium danych przestrzennych ISOK, używane jako źródło danych dla publikowanych przez ISOK usług. Bazy te zawierają aktualną, publicznie dostępną wersję danych systemu ISOK dystrybuowaną do klientów końcowych:

- Dane są udostępniane wyłącznie w trybie do odczytu.
- Format danych jest nastawiony na optymalizację wydajności działania publikowanych usług systemu.
- Odseparowują warstwę dystrybucji od danych źródłowych, przyczyniając się do istotnej poprawy bezpieczeństwa danych.
- Dane są dystrybuowane do klientów końcowych w formie usług INSPIRE.

W ramach modułu wyróżniono komponenty logiczne:

- GDB_PUB_O – bazy danych publikacyjnych reprezentujące stan aktualny. Na tej wersji danych bazują:
- Publikowane przez ISOK usługi WMS/WFS,
- Zawartość cache generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności serwisów mapowych ISOK przez usługę Web Map Tile Service (WMTS).
- GDB_PUB_A – bazy danych publikacyjnych reprezentujące stan archiwalny

Repozytorium Plikowe

Repozytorium plikowe zapewnia możliwość przechowywania i udostępniania wolnozmiennych danych produkcyjnych na potrzeby systemu ISOK, które są produktami przechowywane w formacie plikowym, w kroju sekcyjnym. Zbiory te stanowią produkty importowane do ISOK z zewnętrznych systemów.

Repozytorium Rastrów – jest to moduł przechowujący produkty rastrowe w formacie plikowym, w kroju sekcyjnym. W ramach modułu wyróżniono komponenty logiczne:

- IMG_O – dane rastrowe (ortofotomapy, dane obrazowe, DTM w formacie rastrowym) reprezentujące stan aktualny. Na tej wersji danych bazują:
- Publikowane przez ISOK usługi mapowe,
- Zawartość cache generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności serwisów mapowych w ramach komponentu Repozytorium Map Cache.
- IMG_A – dane rastrowe (ortofotomapy, dane obrazowe, DTM w formacie rastrowym) reprezentujące stan archiwalny. Na tej wersji danych mogą bazować (jeśli zostaną zdefiniowane):
- Publikowane przez ISOK usługi mapowe prezentujące stan historyczny na konkretną datę,
- Zawartość cache generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności serwisów mapowych prezentujących stan historyczny na konkretną datę w ramach komponentu Repozytorium Map Cache.
- RasMaps_O – dane rastrowe (produkty kartograficzne w postaci arkuszy map) reprezentujące stan aktualny. Na tej wersji danych bazują:
- Publikowane przez ISOK usługi mapowe,
- Zawartość cache generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności serwisów mapowych w ramach komponentu Repozytorium Map Cache.
- RasMaps_A – dane rastrowe (produkty kartograficzne w postaci arkuszy map) reprezentujące stan archiwalny. Na tej wersji danych mogą bazować (jeśli zostaną zdefiniowane):
- Publikowane przez ISOK usługi mapowe prezentujące stan historyczny na konkretną datę,

- Zawartość cache generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności serwisów mapowych prezentujących stan historyczny na konkretną datę w ramach komponentu Repozytorium Map Cache.

Repozytorium Danych – jest komponentem, w którym przechowywane są tzw. dane produkcyjne (głównie numeryczne modele terenu w formatach pomiarowych i publikacyjnych, pliki w formatach, w jakich są dystrybuowane z systemów źródłowych (SWDE, GML, mdb itd.). W ramach modułu wyróżniono komponenty logiczne:

- RasData_O – zbiory danych w formacie plikowym (przeznaczone do dystrybucji przez Moduł Dystrybucji Danych, niewykorzystywane przez usługi mapowe) reprezentujące stan aktualny.
- RawData_A – zbiory danych w formacie plikowym (przeznaczone do dystrybucji, niewykorzystywane przez usługi mapowe) reprezentujące stan archiwalny.

Repozytorium Map Cache

Repozytorium wewnętrzne systemu ISOK na potrzeby optymalizacji funkcjonowania usług mapowych. Zawiera przetworzone dane publikacyjne (rastry i zrasteryzowane kompozycje mapowe), wykorzystywane przez serwisy mapowe (tzw. cache). Jest to zbiór przetworzonych do postaci kafli obrazów map przechowywanych na różnych skalach w celu zapewnienia optymalizacji działania serwisów mapowych:

- Pozwala na łączenie danych z wielu warstw, na wielu poziomach skalowych przetworzonych do postaci kafli (piramidy obrazów) udostępnianych w trybie tylko do odczytu.
- Pozwala na standaryzację sposobu przygotowania danych na potrzeby świadczonych usług.
- Technologia ta znacznie mniej obciąża system niż serwisy dynamiczne przy udostępnianiu danych w formie usług.
- Jest to optymalny format dystrybucji statycznych danych w postaci usług mapowych.

W ramach modułu wyróżniono komponent logiczne:

- Image Cache
- IMG_O – zawartość cache (dane rastrowe) generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności publikowanych serwisów mapowych na podstawie zawartości aktualnych Baz Publikacyjnych.
- IMG_A – zawartość archiwalnych cache (dane rastrowe). Przechowywana powinna być tylko wersja poprzedzająca aktualną (na czas przełączenia na nową wersję lub na wypadek konieczności przywrócenia jako operacyjnej ostatniej wersji archiwalnej).
- WMS Cache
- RasMaps_O – zawartość cache (dane rastrowe) generowanych na potrzeby optymalizacji wydajności publikowanych serwisów mapowych na podstawie zawartości aktualnych Baz Publikacyjnych.
- RasMaps_A – zawartość archiwalnych cache (dane rastrowe). Przechowywana powinna być tylko wersja poprzedzająca aktualną (na czas przełączenia na nową wersję lub na wypadek konieczności przywrócenia jako operacyjnej ostatniej wersji archiwalnej).

Procesy synchronizacji baz danych

W przypadku fizycznie odseparowanych baz danych przestrzennych propagacja zmian wnoszonych na środowiskach produkcyjnych będzie realizowana w oparciu o mechanizm jednostronnej replikacji. Będzie się tak działo w przypadku:

- Aktualizacji Baz Publikacyjnych na podstawie Baz Produkcyjnych Węzła Centralnego ISOK.
- Aktualizacji Baz Produkcyjnych Węzła Centralnego ISOK na podstawie modyfikacji wnoszonych w poszczególnych CMP. W tym przypadku dodatkowo będzie wykorzystana

replikacja z uwzględnieniem architektury rozproszonej w postaci 4 niezależnych węzłów CMP.

Częstotliwość replikacji będzie wynikała z następujących uwarunkowań:

- Założeń polityki utrzymania i aktualizacji baz danych.
- Zasad organizacji pracy w ramach aplikacji i procesów warstwy przetwarzania.
- Wymogów związanych z generowaniem serwisów dynamicznych.

tab.8 Wymagania Bazy Danych Przestrzennych

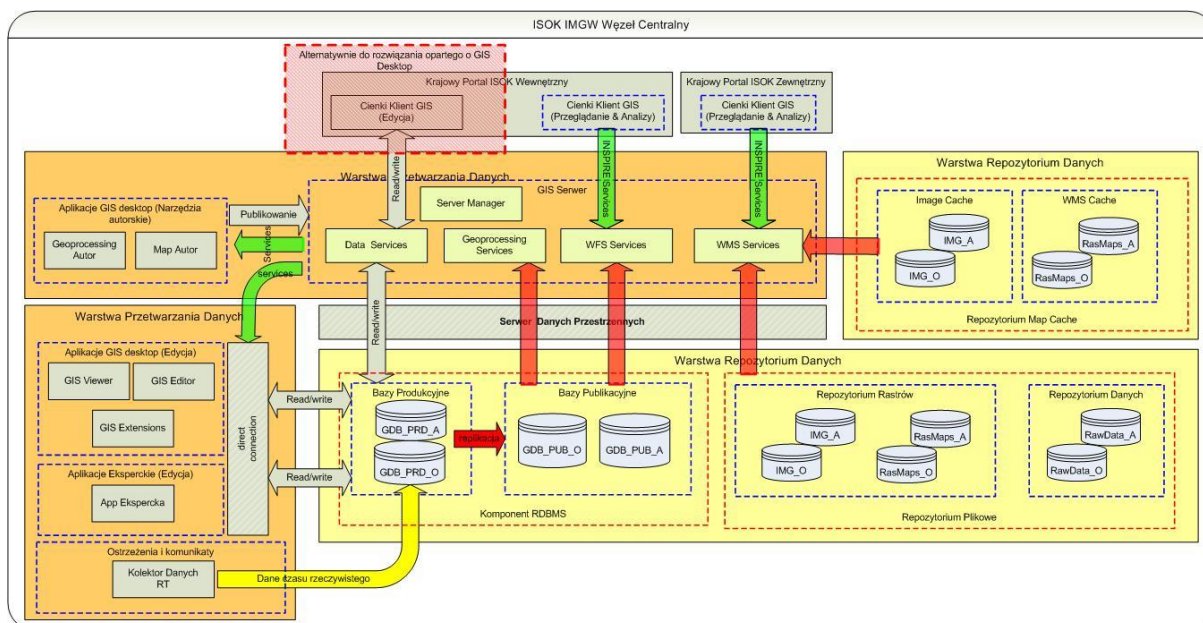
GW 1 Wymagania Bazy Danych Przestrzennych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 1	Możliwość importu i eksportu schematu bazy danych przy wykorzystaniu formatu XML.
W 2	Przechowywanie w modelu metadanych bazy reguł zarządzania integralnością danych, narzędzia pozwalające na uwzględnienie wielu relacji pomiędzy generycznymi klasami obiektów (topologie, sieci liniowe).
W 3	Możliwość współpracy ze zorientowanym obiektowo serwerem danych przestrzennych działającym na komercyjnych systemach zarządzania relacyjnymi bazami danych.
W 4	Możliwość edycji danych w środowisku współdzielonym przez wielu użytkowników.
W 5	Możliwość przechowywania danych i replikacji z uwzględnieniem baz: <ul style="list-style-type: none"> a) personal (single user) b) enterprise (multituser)
W 6	Możliwość lokalnej edycji na replice w personalnej bazie i synchronizacja zmian w bazie źródłowej.
W 7	Obsługa mechanizmów długich transakcji i uzgadnianie konfliktów (wersjonowanie).
W 8	Wsparcie mechanizmu replikacji (jednostronna, obustronna, replikacja w strukturze rozproszonej) w trybie connected i disconnected.
W 9	Możliwość edycji repliki bazy off line (disconnected editing) w modelu asynchronicznym (check in/check out). Każda baza działa niezależnie, wciąż mogąc synchronizować ze sobą zmiany.
W 10	Baza musi umożliwić wybranym typom aplikacji klienckich: <ul style="list-style-type: none"> a) dostęp do danych w modelu relacyjnym b) dostęp do danych w modelu obiektowo-relacyjnym (uwzględniając reguły topologiczne itd.)

Architektura logiczna warstwy Przetwarzania Danych Węzła Centralnego ISOK

W rozdziale opisano założenia związane ze sposobem organizacji i funkcjonowania środowiska GIS w ramach warstwy przetwarzania Węzła Centralnego ISOK a także przedstawiono sposób integracji z warstwą Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła Centralnego ISOK.

Przetwarzanie scentralizowane

Rozdział prezentuje architekturę logiczną i założenia organizacyjne związane ze sposobem organizacji procesów edycji i publikacji w scentralizowanym środowisku warstwy przetwarzania.



rys.4 Architektura logiczna prezentująca Warstwę Przetwarzania oraz sposób integracji z Warstwą Repozytorium Danych Węzła Centralnego ISOK.

Opis komponentów:

Serwer GIS – komponent stanowiący jądro systemu GIS opartego o WWW. Wykorzystywany jest do publikacji zasobów i udostępniania funkcjonalności GIS w sieci komputerowej. Pozwala udostępniać dane, mapy, modele i narzędzia w postaci usług. Wykorzystanie architektury serwerowej umożliwia wzrost efektywności wykorzystania sieciowych serwisów mapowych i aplikacji, z których mogą korzystać użytkownicy przez internet niezależnie od lokalizacji, a także nadzorowanie danych przestrzennych i zasobów obrazowych dzięki centralnemu systemowi zarządzania. Komponent umożliwia również realizację funkcjonalności analiz przestrzennych na danych wektorowych i rastrowych wykonywanych po stronie serwera. Zakres możliwych do implementacji w architekturze serwerowej funkcjonalności może być w pełni komplementarny do zakresu funkcjonalności aplikacji desktop GIS. Jest warunkowany wyłącznie potrzebami użytkownika.

W ramach modułu wyróżniono komponenty:

- Serwer Manager – umożliwia zarządzanie usługami serwera, pełni rolę konsoli administracyjnej.
- WFS Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Feature Service (WFS).
- WMS Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Map Service (WMS).
- Geoprocessing Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Processing Service (WPS).
- Data Services – komponent odpowiedzialny za zarządzanie dużymi zasobami danych przestrzennych w relacyjnych bazach danych (RDBMS) w oparciu o usługi umożliwiające ekstrakcję, replikację i synchronizację baz danych.

Aplikacja GIS Desktop – aplikacje desktop GIS (pakiety COTS) dostarczające funkcjonalności grubego klienta. Z uwagi na fakt, że aplikacje te są licencjonowane w różnych konfiguracjach funkcjonalnych różniących się możliwościami w zakresie przetwarzania i edycji danych, tworzeniem i publikacją usług zdefiniowano następujące specjalizowane podtypy:

- GIS Editor – narzędzie do zaawansowanych edycji i analiz przestrzennych (reprezentuje typy pakietów ISOK: Analizy GIS Desktop, Edytor GIS Desktop)

- GIS Viewer – narzędzie do prostych operacji edycyjnych i analiz przestrzennych (reprezentuje typ pakietu ISOK Przeglądarka GIS Desktop)
- GIS Extension – specjalizowane narzędzie do zaawansowanych edycji i analiz przestrzennych na określonych typach danych (stanowi część konfiguracji typu pakietu ISOK Analizy GIS Desktop).
- Map Autor – narzędzie pozwalające na przygotowanie kompozycji mapowej przez serwer mapowy (mapa tematyczna w formie usługi WMS/WFS) .
- Geoprocessing Services Autor – narzędzie pozwalające na przygotowanie złożonej analizy w formie wielokrokowego algorytmu przetwarzania, które może być publikowane jako usługa.

Cienki Klient GIS – komponent oparty o przeglądarkę WWW. W wersji podstawowej umożliwia przeglądanie danych w ramach publikowanych usług oraz prowadzenie elementarnych analiz. W przypadku, gdy Wykonawca w ramach proponowanego rozwiązania zastąpi aplikację desktop GIS rozwiązaniem opartym o cienkiego klienta, dostarczany produkt COTS musi zapewnić po stronie serwera wszystkie funkcjonalności pokrywające wymagania dla aplikacji desktop.

Aplikacje eksperckie – aplikacje eksperckie uczestniczące w generowaniu produktów dynamicznych ISOK w postaci map zagrożeń meteorologicznych i innych zagrożeń. Reprezentuje również aplikacje do modelowania takie jak COSMO, ALADIN, AROME oraz narzędzia do modelowania hydraulicznego.

Kolektor Danych RT – moduł gromadzący spływające z zewnętrznych systemów dane czasu rzeczywistego (zdarzenia i ostrzeżenia) wykorzystywane przez aplikacje eksperckie generujące produkty dynamiczne IOSK w postaci map zagrożeń.

Serwer Danych Przestrzennych – jest zorientowanym obiektowo serwerem danych przestrzennych działającym na komercyjnych systemach zarządzania relacyjnymi bazami danych. Umożliwia odseparowanie logiki aplikacyjnej od źródła stanowiącego fizycznie składnicę danych (może to być plik, XML lub RDBMS). Zapewnia:

- Zarządzanie i utrzymywanie danych przestrzennych w dowolnym systemie RDBMS.
- Edycje danych w środowisku współdzielonym przez wielu użytkowników
- Gwarantuje brak ograniczeń fizycznych dla wolumenu wykorzystywanych w systemie danych
- Obsługę mechanizmów długich transakcji i wersjonowanie
- Możliwość bezpośredniego podłączenia do bazy danych z poziomu różnych aplikacji klienckich uwzględniając model relacyjny i relacyjno – obiektowy.
- Zapewnia wsparcie dla technologii Spatial.

Modyfikacja baz danych – założenia

Zmiany danych na Bazach Produkcyjnych mogą być wynikiem:

- a) Modyfikacji z poziomu aplikacji GIS Desktop wprowadzonej bezpośrednio na Bazach Produkcyjnych w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- b) Modyfikacji będącej wynikiem replikacji zmian dokonanych z poziomu aplikacji GIS Desktop w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika na lokalnej replice bazy danych (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- c) Modyfikacji z poziomu Cienkiego Klienta GIS wprowadzonej bezpośrednio na Bazach Produkcyjnych w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika. Jest to wariant opcjonalny oparty o funkcjonalność web editingu przy użyciu usług Serwera GIS. (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- d) Modyfikacja przez automatyczny import obiektów (dane czasu rzeczywistego) rejestrowanych przez Kolektor Danych RT oraz automatyczna archiwizacja obiektów nieaktualnych (Warstwy dynamiczne Baz Produkcyjnych ISOK)

- e) Modyfikacja w ramach aktualizacji danych na drodze importu z systemów źródłowych (Warstwy statyczne Baz Produkcyjnych).
- f) Modyfikacje automatyczne przez algorytmy aplikacji eksperckich generujące dynamiczne zbiory w modelu gridowym (Warstw dynamicznych związane z generowanymi w ISOK produktami publikacyjnymi).

Zmiany na Bazach Publikacyjnych mogą być wynikiem:

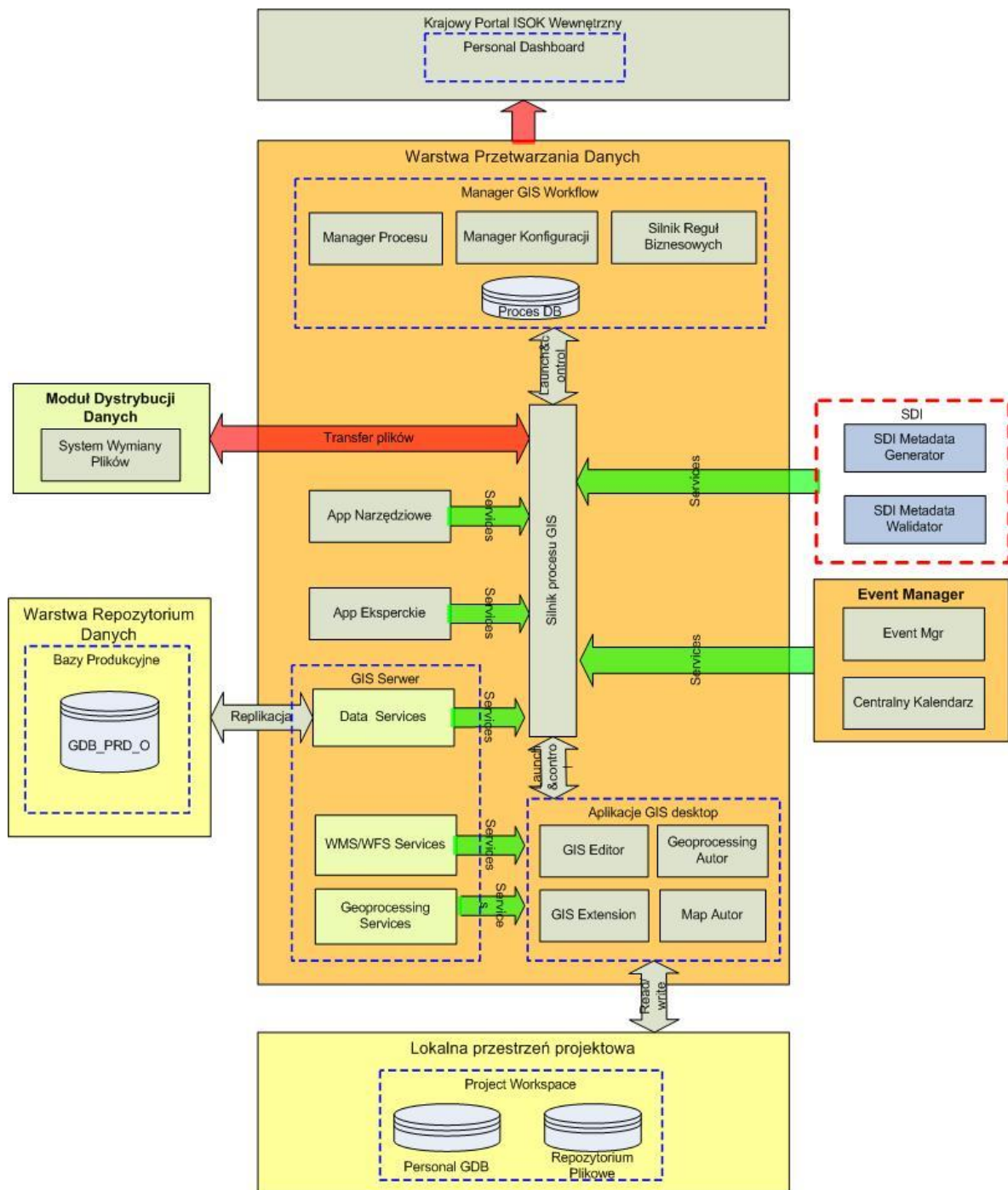
- g) Jednostronnej replikacji na podstawie zawartości Baz Produkcyjnych.

Podstawowe założenie związane z trybem edycji danych przestrzennych w ramach ISOK:

- Modyfikacja jest możliwa wyłącznie na Bazach Produkcyjnych (kontrolowana uprawnieniami)
- Edycja realizowana w środowisku wielodostępowym
- Edycja oparta o mechanizm długich transakcji i uzgadnianie konfliktów (wersjonowanie).
- Wsparcie mechanizmu replikacji (jednostronna, obustronna, replikacja w strukturze rozproszonej)
- Możliwość lokalnej edycji na replice w personalnej bazie i synchronizacja zmian do bazy źródłowej.
- Możliwość edycji repliki bazy off line (disconnected editing) w modelu asynchronicznym (check in/check out).
- Edycja będzie umożliwiała wybranym aplikacjom klienckim w zależności od zaawansowania narzędzi edycyjnych:
 - edycję danych w modelu relacyjnym
 - edycję danych w modelu obiektowo-relacyjnym (uwzględniając reguły topologiczne itd.)

Przetwarzanie w lokalnej przestrzeni projektowej GIS.

Rozdział prezentuje architekturę logiczną i założenia organizacyjne związane z funkcjonowaniem warstwy przetwarzania w oparciu o lokalną przestrzeń projektową oraz aplikacje desktop GIS.



rys.5 Architektura logiczna środowiska przetwarzania opartego o lokalną przestrzeń projektową.

Opis komponentów

Serwer GIS – komponent stanowiący jądro systemu GIS opartego o WWW. Wykorzystywany jest do publikacji zasobów i udostępniania funkcjonalności GIS w sieci komputerowej. Pozwala udostępniać dane, mapy, modele i narzędzia w postaci usług. Wykorzystanie architektury serwerowej umożliwia wzrost efektywności wykorzystania sieciowych serwisów mapowych i aplikacji, z których mogą korzystać użytkownicy przez internet niezależnie od lokalizacji, a także nadzorowanie danych przestrzennych i zasobów obrazowych dzięki centralnemu systemowi zarządzania. Komponent umożliwia również realizację funkcjonalności analiz przestrzennych na danych wektorowych i rastrowych wykonywanych po stronie serwera. Zakres możliwych do implementacji w architekturze

serwerowej funkcjonalności może być w pełni komplementarny do zakresu funkcjonalności aplikacji desktop GIS. Jest warunkowany wyłącznie potrzebami użytkownika.

W ramach modułu wyróżniono komponenty:

- Serwer Manager – umożliwia zarządzanie usługami serwera, pełni rolę konsoli administracyjnej.
- WFS Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Feature Service (WFS).
- WMS Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Map Service (WMS).
- Geoprocessing Services – komponent odpowiedzialny za tworzenie, publikowanie i zarządzanie usługami Web Processing Service (WPS).
- Data services – komponent odpowiedzialny za zarządzanie dużymi zasobami danych przestrzennych w relacyjnych bazach danych (RDBMS) w oparciu o usługi umożliwiające ekstrakcję, replikację i synchronizację baz danych.

Aplikacja GIS Desktop – aplikacje desktop GIS (pakiety COTS) dostarczające funkcjonalności grubego klienta. Z uwagi na fakt, że aplikacje te są licencjonowane w różnych konfiguracjach funkcjonalnych różniących się możliwościami w zakresie przetwarzania i edycji danych, tworzeniem i publikacją usług zdefiniowano następujące specjalizowane podtypy:

- GIS Editor – narzędzie do zaawansowanych edycji i analiz przestrzennych (reprezentuje typy pakietów ISOK: Analizy GIS Desktop, Edytor GIS Desktop)
- GIS Viewer – narzędzie do prostych operacji edycyjnych i analiz przestrzennych (reprezentuje typ pakietu ISOK Przeglądarka GIS Desktop)
- GIS Extension – specjalizowane narzędzie do zaawansowanych edycji i analiz przestrzennych na określonych typach danych (stanowi część konfiguracji typu pakietu ISOK Analizy GIS Desktop).
- Map Autor – narzędzie pozwalające na przygotowanie kompozycji mapowej przez serwer mapowy (mapa tematyczna w formie usługi WMS/WFS).
- Geoprocessing Services Autor – narzędzie pozwalające na przygotowanie złożonej analizy w formie wielokrokowego algorytmu przetwarzania, które może być publikowane jako usługa.

Aplikacje eksperckie – aplikacje eksperckie uczestniczące w generowaniu produktów dynamicznych ISOK w postaci map zagrożeń meteorologicznych i innych zagrożeń. Również aplikacje do modelowania takie jak COSMO, ALADIN, AROME oraz narzędzia do modelowania hydraulicznego.

Lokalna przestrzeń projektowa – lokalny zasób dyskowy wykorzystywany na potrzeby przechowywania przetwarzanych zbiorów danych.

Event Manager – komponent odpowiedzialny za zarządzanie i rejestrowanie zdarzeń systemowych sterujących logiką biznesową procesów systemu. Składa się z komponentów:

- Event Manager – komponent odpowiedzialny za definiowanie rejestrowanych zdarzeń oraz rejestrowanie.
- Centralny Kalendarz – komponent umożliwiający uruchamianie procesów w trybie wsadowym w oparciu o ustawienia daty i czasu (time shifted operations)

Silnik Procesu GIS – komponent BPM sterujący przebiegiem procesów przetwarzania w oparciu o zdefiniowany workflow oraz reguły biznesowe. Odpowiada za standaryzację przebiegu procesu, sterowanie samym procesem, orkiestrację usług i narzędzi systemowych wykorzystywanych na poszczególnych etapach procesu.

Manager GIS Workflow – moduł BPM odpowiadający za konfigurację workflow procesów dla poszczególnych typów przetwarzania. W ramach modułu wyróżniono komponenty:

- Manager Procesu – jednostka sterująca silnikiem procesu przetwarzania. Odpowiada za obsługę każdej instancji procesu przetwarzania. Zarządza przebiegiem procesu. Oprócz sterowania odpowiada również za zapis przebiegu procesu w postaci logu w dedykowanej bazie danych.
- Manager Konfiguracji – dla każdego z procesów przetwarzania definiuje workflow w postaci sekwencji realizowanych aktywności, realizowane na poszczególnych etapach zadania przez operatora, orkiestrację wywoływanych usług systemowych. Przechowuje wszelkie parametry konfiguracyjne oraz schematy danych niezbędne do realizacji procesu.
- Silnik Reguł Biznesowych – komponent odpowiedzialny za definicję logiki biznesowej procesu w postaci reguł przejść warunkowych.

System Wymiany Plików – jest to komponent wykorzystywany do wymiany danych w formacie plikowym.

SDI – komponent odpowiedzialny za generowanie i walidację metadanych importowanych zbiorów w kroju sekcijnym. Składa się z komponentów:

- Edytor Metadanych jest aplikacją internetową, której głównym zadaniem jest umożliwienie edycji plików metadanych oraz zarządzanie już istniejącymi plikami.
- Walidator Metadanych
- Usługa Thesaurus

Organizacja środowiska aplikacji GIS Desktop

W przypadku aplikacji GIS Desktop COTS wymagane jest dostarczenie licencji pływających wraz z serwerem licencji. Serwer licencji powinien zagwarantować możliwość uruchomienia aplikacji na dowolnym węźle, na którym jest zainstalowana aplikacja, w oparciu o pulę dostępnych współdzielonych licencji.

W przypadku niektórych specjalistycznych rozszerzeń dopuszczalne jest zastosowanie licencji na konkretny węzeł.

Aplikacja do edycji danych 3D może być osadzona na dedykowanych węzłach z uwagi na wymagania konfiguracyjne stacji roboczej.

Dostarczane na potrzeby ISOK licencje COST aplikacji GIS Desktop będą wykorzystywane przez wymienione w poniższej tabeli grupy użytkowników.

tab.9 Grupy użytkowników aplikacji GIS Desktop.

Typ wykorzystywanych pakietów	Grupa wykorzystywanych funkcjonalności	Użytkownicy
Edytor GIS Desktop / Analizy GIS Desktop	Narzędzia administracyjne	a) administratorzy baz danych b) administratorzy usług serwera GIS
Edytor GIS Desktop / Analizy GIS Desktop	Narzędzia publikacyjne	a) autorzy kompozycji mapowych b) autorzy narzędzi geoprzetwarzania
Przeglądarka GIS Desktop	Narzędzia do standardowych analiz	a) użytkownicy przeglądających dane b) użytkownicy wykonujących standardowe analizy i raporty w ramach prekonfigurowanych środowisk
Edytor GIS Desktop	Narzędzia do edycji	a) użytkownicy o uprawnieniach

Typ wykorzystywanych pakietów	Grupa wykorzystywanych funkcjonalności	Użytkownicy
		edycji danych
Analizy GIS Desktop	Narzędzia do zaawansowanych analiz	a) użytkownicy wykonujący zaawansowane analizy (tworzenie własnych analiz i modelowanie wykraczające poza prekonfigurowane i parametryzowane analizy) b) użytkownicy aplikacji specjalistycznych: <ul style="list-style-type: none"> – narzędzi do modelowania statystycznego, – narzędzi do analiz obrazowych, – narzędzi do modelowania 3D, – narzędzi do analizy sieciowych

Wspierane procesy

W ramach warstwy przetwarzania na aplikacjach GIS desktop realizowane są następujące grupy procesów:

- Procesy utrzymania danych źródłowych
- Proces aktualizacji danych źródłowych w trybie edycji
- Proces wytwarzania danych źródłowych w trybie edycji na podstawie dostępnych materiałów źródłowych
- Weryfikacja jakości danych przestrzennych (dokładność geometryczna, spójność, aktualność w stosunku do dostępnych danych referencyjnych).
- Procesy przygotowania produktów publikacyjnych w postaci dynamicznych i statycznych map tematycznych.
- Generowanie produktów – są to zadania opisane w ramach GW 38 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń.
- Procesy przygotowania elementarnych usług mapowych wykorzystywanych do budowania publikowanych usług mapowych
- Przygotowanie kompozycji mapowych na potrzeby usług WMS/WFS – są to procesy związane z przygotowaniem kompozycji mapowych używanych przez publikowane usługi WMS/WFS.
- Procesy przygotowania narzędzi analiz i geoprzetwarzania na potrzeby przetwarzania
- Przygotowanie zaawansowanych analiz publikowanych jako usługi geoprzetwarzania.
- Przygotowanie predefiniowanych analiz tematycznych
- Realizacja niestandardowych analiz i modelowania (analizy scenariuszowe)

Gis workflow

W celu optymalizacji efektywności i produktywności realizowanych w warstwie przetwarzania procesów związanych z utrzymaniem i aktualizacją baz danych przestrzennych, przygotowujemy

produktów publikacyjnych, zostanie wykorzystany dedykowany moduł do zarządzania pracą, wykorzystujący silnik workflow. Rozwiązanie to umożliwi:

- organizację i zarządzanie pracą,
- standaryzację realizowanych procesów operacyjnych,
- wdrożenie najlepszych praktyk i doświadczeń w sposób zorganizowany,
- kontrolę jakości dostarczanych produktów i usług.

Wspierane procesy

Komponent zapewnia zarządzanie i organizację prac w ramach realizowanych w Warstwie Przetwarzania procesów. Umożliwia:

- Zarządzanie pracą
- Zarządzanie zasobami
- Zarządzanie harmonogramem wytwarzania
- Zarządzanie harmonogramem publikowania produktów

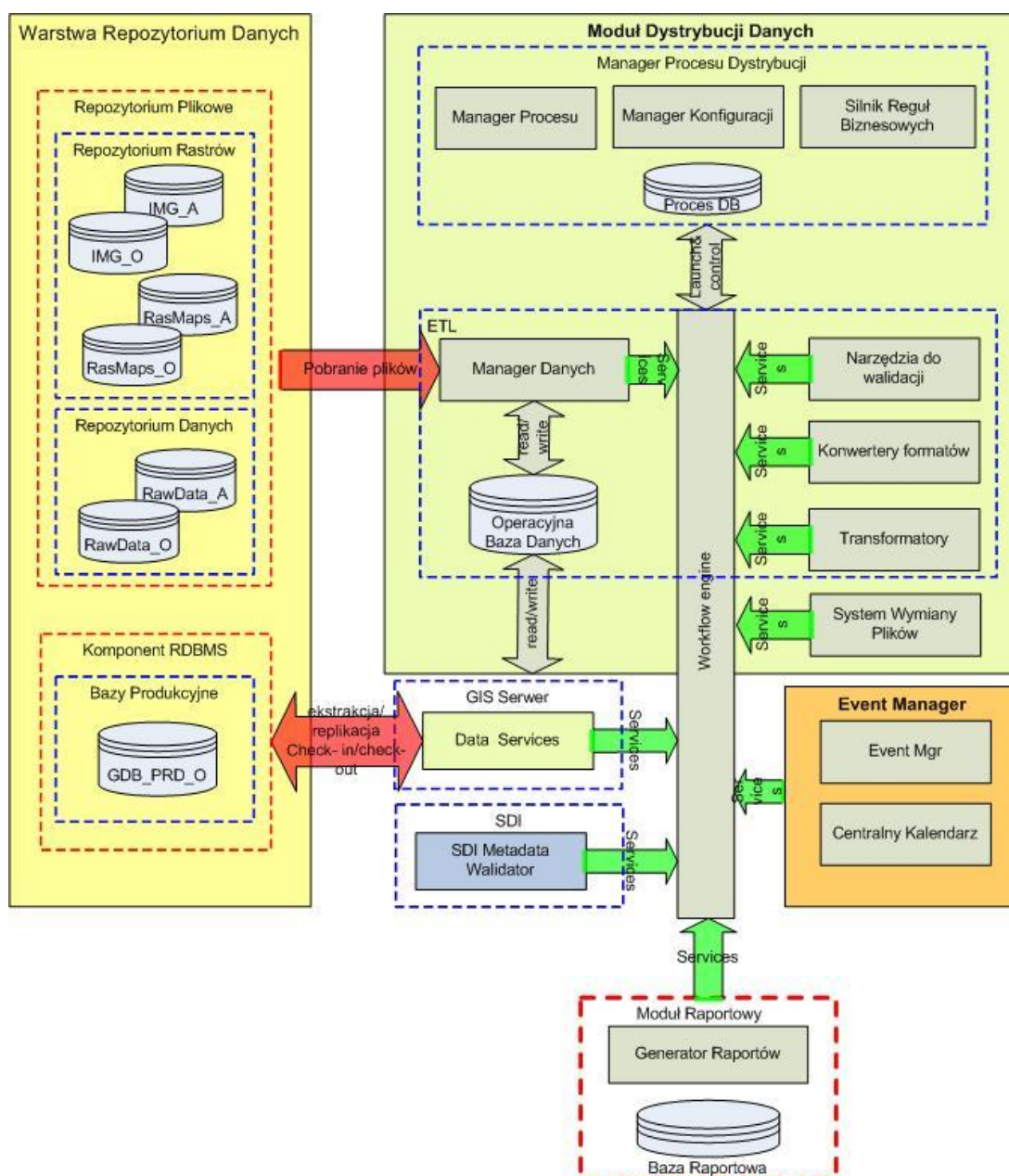
tab.10 Wymagania Silnik GIS Workflow

GW 2 Wymagania Silnik GIS Workflow	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 11	Moduł powinien umożliwić definiowanie i publikowanie przepływów pracy dla typowych, powtarzalnych zadań i procesów realizowanych w warstwie przetwarzania takich jak: <ul style="list-style-type: none"> • edycja danych/aktualizacja danych źródłowych • tworzenie produktów publikacyjnych • analiza danych • kontrola jakości danych • publikacja danych • publikacja usług
W 12	Silnik GIS Workflow powinien narzucać ramy organizacyjne dla procesów przetwarzania i generowania produktów publikacyjnych ISOK opisanych jako GW 38 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń.
W 13	Moduł powinien automatyzować przebieg wspieranych procesów przez orkiestrację wywoływanych usług zgodnie ze zdefiniowanym przepływem.
W 14	Moduł powinien zapewnić automatyzację konfigurację i tworzenie środowiska pracy (przygotowanie lokalnej przestrzeni projektowej dla zadania: konfiguracji odpowiednich usług, kompozycji mapowych, pakietu predefiniowanych analiz i narzędzi, pobranie zbioru danych do lokalnej przestrzeni projektowej).
W 15	Moduł powinien udostępniać możliwość definiowania zaawansowanych przepływów sekwencyjnych sterowanych logiką warunkową.
W 16	Moduł powinien udostępniać graficzny edytor pozwalający na definiowanie kroków i logiki przepływu workflow.
W 17	Moduł powinien umożliwić monitorowanie przebiegu instancji procesu w trakcie jego całego cyklu życia generując log procesu.
W 18	Moduł powinien umożliwić definiowanie jednostek pracy (zadań do wykonania) mających konkretną lokalizację i zasięg przestrzenny.
W 19	Moduł powinien umożliwić definiowanie zakresu obszarowego zadania AOI za pomocą obiektów geometrycznych w oknie mapy (przy użyciu obiektów geometrycznych istniejących warstw lub na podstawie obiektów generowanych przez użytkownika).

GW 2 Wymagania Silnik GIS Workflow	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 20	Moduł powinien umożliwić zarządzanie grupami użytkowników uwzględniając perspektywę roli, jaką pełnią w obsługiwanych procesach.
W 21	Moduł powinien umożliwić przypisywanie jednostek pracy (zadań do wykonania) do użytkowników (do grupy użytkowników lub imienne).
W 22	Moduł powinien umożliwić zarządzanie pracami w oparciu o Centralny Kalendarz. Nie przewiduje się na tym etapie integracji z indywidualnymi kalendarzami pracowników w ramach Work Force Mgmt.
W 23	Moduł powinien zarządzać uprawnieniami do biznesowych obiektów stanowiących artefakty instancji procesu w oparciu o mechanizm RBAC na podstawie roli, w jakiej użytkownik jest przypisany do zadania.
W 24	Moduł powinien udostępniać użytkownikom przypisane zadania przy pomocy dedykowanego Pulpit Użytkownika, który będzie uwzględniał możliwość występowania użytkownika w różnych rolach w kontekście zdefiniowanych w systemie zadań.
W 25	Moduł, w przypadku zadań związanych z modyfikacją baz danych, powinien zapewnić uprawnionemu użytkownikowi możliwość przeglądania historii wprowadzonych zmian i możliwość akceptacji modyfikacji.
W 26	Pulpit Użytkownika powinien być dostępny z poziomu portalu WWW oraz z poziomu aplikacji GIS Desktop.
W 27	Moduł, w przypadku przetwarzania lokalnego na replice bazy, powinien umożliwić tworzenie w zdefiniowanych krokach wersji bazy danych.

Moduł Dystrybucji Danych

Jednym z podstawowych celów projektu ISOK jest centralizacja wszystkich danych w ramach Repozytorium Danych Węzła Centralnego ISOK oraz ich dystrybucja w oparciu o dedykowane usługi i warstwę integracyjną. Podstawowym zadaniem Modułu Dystrybucji Danych jest udostępnianie klientom (Systemom, aplikacjom i użytkownikom) danych produkcyjnych i publikacyjnych przechowywanych w Repozytorium ISOK w formie pakietu plików o określonej strukturze i w określonych formatach. Podstawowym celem proponowanej architektury jest przyspieszenie i standaryzacja procesów dystrybucji danych.



rys.6 Diagram architektury logicznej Modułu Dystrybucji Danych

Opis komponentów:

Silnik Procesu – komponent sterujący przebiegiem procesu importu danych w oparciu o zdefiniowany workflow oraz reguły biznesowe. Odpowiada za standaryzację przebiegu procesu, sterowanie samym procesem, orkiestrację usług i narzędzi systemowych wykorzystywanych na poszczególnych etapach procesu.

Manager Procesu Dystrybucji – moduł odpowiadający za konfigurację workflow procesów dystrybucji dla poszczególnych typów danych oraz poszczególnych grup klientów. W ramach modułu wyróżniono komponenty:

- **Manager Procesu** – jednostka sterująca silnikiem procesu dystrybucji. Odpowiada za obsługę każdej instancji procesu dystrybucji realizowaną przez Moduł Dystrybucji Danych. Zarządza przebiegiem procesu. Oprócz sterowania odpowiada również za zapis przebiegu procesu w postaci logu w dedykowanej bazie danych.

- Manager Konfiguracji – dla każdego z dystrybuowanych zbiorów definiuje workflow w postaci sekwencji realizowanych aktywności, realizowane na poszczególnych etapach zadania przez operatora, orkiestrację wywoływanych usług systemowych. Przechowuje wszelkie parametry konfiguracyjne oraz schematy danych niezbędne do realizacji procesu importu.
- Silnik Reguł Biznesowych – komponent odpowiedzialny za definicję logiki biznesowej procesu.

Moduł ETL – komponent dostarczający niezbędnych funkcjonalności w obszarze ETL (wynikających ze specyfiki importowanych zbiorów oraz architektury danych ISOK). Wyróżniono następujące komponenty:

- Manager Danych – komponent odpowiedzialny za podstawowe operacje na danych CRUD (Create, Read, Update, Delete) pozwala na:
 - utworzenie lub dodanie nowych informacji (create)
 - odczytanie lub wyświetlenie istniejących informacji (read)
 - modyfikowanie lub edycję istniejących informacji (update)
 - usuwanie istniejących informacji (delete)
- W kontekście procesu dystrybucji danych podstawowym zadaniem jest ekstrakcja wymaganego pakietu danych w celu obsługi klienta .
- Operacyjna Baza Danych – baza danych przeznaczona do integracji danych z różnych źródeł oraz dodatkowych operacji związanych ze standaryzacją, czyszczeniem i transformacją danych.
- Narzędzia do walidacji – narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące kontroli poprawności struktury danych
- Konwertery formatów – aplikacje narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące konwersji formatów branżowych na struktury bazodanowe np konwerter SWDE2mdb.
- Transformatory – aplikacje narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące przeliczeń pomiędzy układami współrzędnych.

System Wymiany Plików – jest to komponent wykorzystywany do wymiany danych w formacie plikowym.

SDI – komponent odpowiedzialny za generowanie i walidację metadanych importowanych zbiorów w kroju sekcijnym. Składa się z komponentów:

- Edytor Metadanych jest aplikacją internetową, której głównym zadaniem jest umożliwienie edycję plików metadanych oraz zarządzanie już istniejącymi plikami.
- Walidator Metadanych
- Usługa Thesaurus

Moduł Raportowy – komponent odpowiedzialny za przechowywanie i dystrybucję raportów związanych z przebiegiem procesu importu.

Serwer GIS – komponent udostępniający w kontekście importu usługi Data Services odpowiedzialne za synchronizację baz danych, replikację i wersjonowanie.

Event Manager – komponent odpowiedzialny za zarządzanie i rejestrowanie zdarzeń systemowych sterujących logiką biznesową procesów systemu. Składa się z komponentów:

- Event Manager – komponent odpowiedzialny za definiowanie rejestrowanych zdarzeń oraz rejestrowanie.
- Centralny Kalendarz – komponent umożliwiający uruchamianie procesów w trybie wsadowym w oparciu o ustawienia daty i czasu (time shifted operations)

Wspierane procesy

Moduł odpowiada za dystrybucję danych produkcyjnych oraz publikacyjnych w formatach plikowych wewnątrz systemu ISOK a także na potrzeby systemów zewnętrznych (klientów ISOK). Moduł powinien zagwarantować obsługę następujących grupy klientów:

- a) CMP – w zakresie udostępniania predefiniowanych pakietów danych na potrzeby generowania standardowych produktów CMP publikowanych w ISOK.
- b) Użytkowników wewnętrznych ISOK w warstwie przetwarzania w zakresie udostępniania predefiniowanych pakietów danych na potrzeby realizacji prac w ramach zdefiniowanych typów procesów GIS workflow.
- c) Użytkowników wewnętrznych ISOK w warstwie przetwarzania w zakresie udostępniania konfigurowanych pakietów danych na potrzeby realizacji niestandardowych projektów.
- d) Użytkowników wewnętrznych SIGW w warstwie przetwarzania w zakresie udostępniania predefiniowanych pakietów danych na potrzeby realizacji prac w ramach zdefiniowanych typów procesów GIS workflow.
- e) Użytkowników wewnętrznych SIGW w warstwie przetwarzania w zakresie udostępniania konfigurowanych pakietów danych na potrzeby realizacji niestandardowych projektów.
- f) Zewnętrznych użytkowników instytucjonalnych w zakresie udostępniania predefiniowanych pakietów danych na potrzeby realizacji zadań statutowych.
- g) Zewnętrznych użytkowników instytucjonalnych w zakresie udostępniania konfigurowanych pakietów danych na potrzeby realizacji niestandardowych projektów.

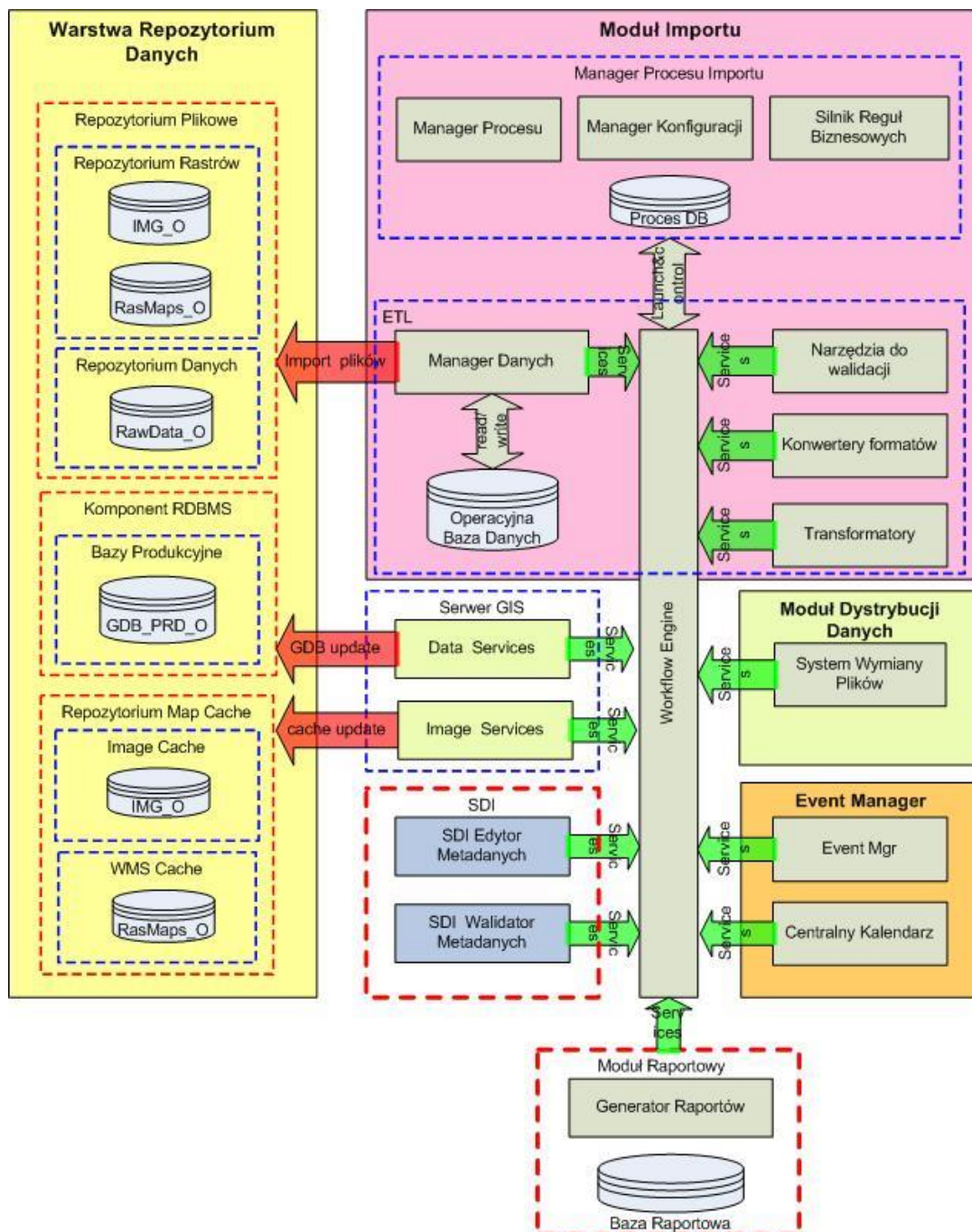
tab.11 Wymagania Moduł Dystrybucji Danych

GW 3 Wymagania Moduł Dystrybucji Danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 28	Moduł musi definiować kontrakty dla usług (Zarządzanie zgodne z metodyką ITIL).
W 29	Architektura modułu musi zapewnić reużywalność usług przez nowych klientów.
W 30	Moduł w ramach parametrów konfiguracyjnych powinien umożliwiać definiowanie i zarządzanie udostępnianych pakietów danych.
W 31	Moduł musi dostosowywać zawartość predefiniowanego pakietu danych do profilu klienta (Automatyczne pomijanie wybranych elementów w schemacie danych takich jak relacje, klasy, atrybuty).
W 32	Moduł w przypadku zewnętrznych użytkowników instytucjonalnych powinien egzekwować mechanizm ograniczania zasięgu przestrzennego w oparciu o uprawnienia obszarowe (rejonizacja).
W 33	Moduł zapewni możliwość ekstrakcji w ramach pakietu zarówno zbioru plików w kroju sekcyjnym (źródło Repozytorium Plikowe) jak też ograniczonych obszarowo replik baz danych (źródło Repozytorium RDBMS).
W 34	Opcja check-in na bazie źródłowej będzie dostępna opcjonalnie, jeśli zmodyfikowany w lokalnej przestrzeni projektowej zbiór ma posłużyć aktualizacji bazy źródłowej.
W 35	Do przekazywania pakietów danych klientom wykorzystywany będzie Moduł Systemu Wymiany Plików. Dane będą przekazywane klientom przy użyciu linku do zasobu w celu umożliwienia pobrania.
W 36	Obsługa użytkowników zewnętrznych będzie się odbywała w oparciu o Portal.
W 37	Obsługa niestandardowych zleceń od użytkowników wewnętrznych będzie się odbywała w oparciu o Portal.
W 38	Obsługa standardowych procesów GIS workflow będzie się odbywała w oparciu o dedykowane usługi.

GW 3 Wymagania Moduł Dystrybucji Danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 39	<p>Narzędzia do walidacji powinny zapewnić następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kontrola poprawności metadanych b) Kontrola poprawności schematu danych c) Kontrola poprawności typów danych d) Kontrola poprawności definicji układu współrzędnych e) Kontrola poprawności atrybutów opisowych: <ul style="list-style-type: none"> – kompletność (wymagalność) – wartości słownikowe f) Kontrola topologii danych geometrycznych.

Moduł Importu

Moduł Importu musi zapewnić możliwość cyklicznego zasilania systemu ISOK danymi z systemów zewnętrznych w celu aktualizacji zbiorów zgodnie z założeniami polityki utrzymania i aktualizacji modelu informacyjnego ISOK.



rys.7 Diagram architektury logicznej Modułu Importu

Opis komponentów:

Silnik Procesu – komponent sterujący przebiegiem procesu importu danych w oparciu o zdefiniowany workflow oraz reguły biznesowe. Odpowiada za standaryzację przebiegu procesu, sterowanie samym procesem, orkiestrację usług i narzędzi systemowych wykorzystywanych na poszczególnych etapach procesu.

Manager Procesu Importu – moduł odpowiadający za konfigurację workflow procesu importu dla poszczególnych typów danych. W ramach modułu wyróżniono komponenty:

- **Manager Procesu** – jednostka sterująca silnikiem procesu importu. Odpowiada za obsługę każdej instancji procesu importu realizowaną przez Moduł Importu. Zarządza przebiegiem

procesu. Oprócz sterowania odpowiada również za zapis przebiegu procesu w postaci logu w dedykowanej bazie danych.

- **Manager Konfiguracji** – dla każdego z importowanych zbiorów definiuje workflow w postaci sekwencji realizowanych aktywności, realizowane na poszczególnych etapach zadania przez operatora, orkiestrację wywoływanych usług systemowych. Przechowuje wszelkie parametry konfiguracyjne oraz schematy danych niezbędne do realizacji procesu importu.
- **Silnik Reguł Biznesowych** – komponent odpowiedzialny za definicję logiki biznesowej procesu w postaci reguł przejść warunkowych.

Moduł ETL – komponent dostarczający niezbędnych funkcjonalności w obszarze ETL (wynikających ze specyfiki importowanych zbiorów oraz architektury danych ISOK). Wyróżniono następujące komponenty:

- **Manager Danych** – komponent odpowiedzialny za podstawowe operacje na danych CRUD (Create, Read, Update, Delete) pozwala na:
 - utworzenie lub dodanie nowych informacji (create)
 - odczytanie lub wyświetlenie istniejących informacji (read)
 - modyfikowanie lub edycję istniejących informacji (update)
 - usuwanie istniejących informacji (delete)
- **Operacyjna Baza Danych** – baza danych przeznaczona do integracji danych z różnych źródeł oraz dodatkowych operacji związanych ze standaryzacją, czyszczeniem i transformacją danych.
- **Narzędzia do walidacji** – narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące kontroli poprawności struktury danych
- **Konwertery formatów** – aplikacje narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące konwersji formatów branżowych na struktury bazodanowe np konwerter SWDE2mdb.
- **Transformatory** – aplikacje narzędziowe w postaci uruchamialnych bibliotek dokonujące przeliczeń pomiędzy układami współrzędnych.

System Wymiany Plików – jest to komponent Modułu Dystrybucji Danych, wykorzystywany, jako bufor przy imporcie zbiorów zewnętrznych do systemu ISOK.

SDI – komponent odpowiedzialny za generowanie i walidację metadanych importowanych zbiorów w kroju sekcijnym. Składa się z komponentów:

- **Edytor Metadanych** jest aplikacją internetową, której głównym zadaniem jest umożliwienie edycję plików metadanych oraz zarządzanie już istniejącymi plikami.
- **Walidator Metadanych**
- **Usługa Thesaurus**

Moduł Raportowy – komponent odpowiedzialny za przechowywanie i dystrybucję raportów związanych z przebiegiem procesu importu.

Serwer GIS – komponent udostępniający w kontekście importu usługi:

- **Data Services** – ewentualną potrzebą synchronizacji baz danych
- **Image Services** – generowanie cachowanej zawartości importowanych danych w celu przystosowania do dystrybucji w formie usług mapowych

Event Manager – komponent odpowiedzialny za zarządzanie i rejestrowanie zdarzeń systemowych sterujących logiką biznesową procesów systemu. Składa się z komponentów:

- **Event Manager** – komponent odpowiedzialny za definiowanie rejestrowanych zdarzeń oraz rejestrowanie.
- **Centralny Kalendarz** – komponent umożliwiający uruchamianie procesów w trybie wsadowym w oparciu o ustawienia daty i czasu (time shifted operations)

Wspierane procesy

Moduł zapewni systemowe wsparcie następujących procesów:

- Importu danych źródłowych z systemów zewnętrznych
- Zarządzanie procesami importów
- Weryfikacja jakości i czyszczenie importowanych danych (obszar Data Quality)
- Transformacja danych
- Zasilanie struktur baz danych ISOK
- Przystosowanie importowanych zbiorów do publikowania w ramach usług ISOK:
- Wygenerowanie metadanych
- Wygenerowanie zawartości cache na potrzeby usług.

tab.12 Wymagania Moduł Importu

GW 4 Wymagania Moduł Importu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 40	Architektura modułu musi zapewnić reużywalność usług przez nowych klientów.
W 41	Moduł zapewni ujednolicenie danych źródłowych przez harmonizację struktury i formatu danych, transformacje do jednolitego, obowiązującego układu współrzędnych, uzgodnienie i ujednolicenie reprezentacji przestrzennej.
W 42	Moduł zapewni możliwość definiowania różnych układów odniesień przestrzennych i transformacji danych pomiędzy nimi.
W 43	Moduł powinien zapewnić wsparcie uzgadniania i ujednolicania danych poprzez wykonanie porównania struktury zbioru danych wejściowych z modelem docelowym bazy danych; raport powinien być podstawą do harmonizacji zbiorów danych wejściowych.
W 44	Moduł powinien zapewnić zautomatyzowane przekształcenie struktury danych zbioru wejściowego do modelu docelowego, z możliwością dodawania brakujących pól, zmiany pól istniejących oraz przenoszenia danych pomiędzy polami.
W 45	Moduł powinien zapewnić weryfikację danych zewnętrznych pod kątem poprawności struktury i formatu danych, poprawności topologicznej oraz import poprawnych danych zewnętrznych do systemu. Moduł musi zapewniać automatyczną / półautomatyczną weryfikację danych.
W 46	Moduł Importu jest oparty o silnik procesu sterowany definiowalną logiką biznesową. Silnik procesu zapewnia obsługę importów poszczególnych typów danych w oparciu o predefiniowane przepływy pracy sterowane warunkową logiką biznesową.
W 47	Silnik procesu zapewnia automatyzację przebiegu poszczególnych kroków procesu importu w tym orkiestrację wykorzystywanych usług systemu oraz aplikacji narzędziowych. Umożliwia uruchamianie procesów, które zawierają zarówno kroki manualne, jak również w pełni zautomatyzowane, wykonywane przez inne komponenty.
W 48	Każdy import jest procesem obsługiwanym przez dedykowaną instancję

4.1.3. Węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe

Dodatkowo w ramach węzła ISOK-IMGW znajduje się węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe. Centrum zapasowe zlokalizowane będzie w oddzielnej lokalizacji fizycznej, na terenie kraju, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, co będzie zabezpieczeniem przeciw jednoczesnemu wykluczeniu z pracy obydwu węzłów, ze względu na awarię prądu, łącza danych lub inne nieprzewidziane zdarzenie losowe (np. pożar). Wizualizacje architektury węzła ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe przedstawiono na rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK. Zgodnie z prezentacją graficzną w węźle ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe można wyróżnić następujące moduły:

- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Krajowy Portal ISOK
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Portal ISOK wewnętrzny
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Warstwa integracyjna
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Warstwa usług
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Przetwarzanie Danych
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Repozytorium danych
- ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe: Administracja i zarządzanie infrastrukturą

które zakresem są tożsame swoim odpowiednikom z węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny.

Dane pomiędzy systemami ISOK-IMGW: Węzeł Centralny oraz ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe będą synchronizowane na drodze replikacji danych. Replikacja (patrz GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (**SIGW**), a **Centrum Zapasowym**) powinna być realizowana na poziomie aplikacji. Replikacja dotyczy wszystkich danych, o których mowa w tab.153 Wolumen danych (kolumna ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe).

Dodatkowo ze względu na utrzymanie ciągłości pracy Systemu ISOK wymagana jest replikacja kluczowych systemów IMGW (System Telemetrii i System Hydrologii) które będą replikowane w Centrum Zapasowym. Szczegółowy opis tych systemów znajduje się w rozdziale 6.6.4 Zbiory dodatkowych danych w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe.

Mechanizmy replikacji muszą zawsze zapewnić replikację danych z węzła aktywnego do drugiego węzła. Dodatkowo w przypadku awarii jednego z węzłów mechanizm musi zapewniać synchronizację (wyrównanie) wszystkich replikowanych danych. W przypadku awarii Węzła Centralnego, Węzeł Zapasowy przejmie przez pewien czas (do czasu usunięcia awarii) część obowiązków Węzła Centralnego; wszelkie zmiany, które zostaną wprowadzone w danych w momencie, gdy Węzeł Zapasowy będzie pracował w „zastępstwie” Węzła Centralnego, muszą zostać zreplikowane z powrotem do Węzła Centralnego.

tab.13 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 4	TAK	<i>Wykonanie węzła <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe</u> jest przedmiotem zamówienia.</i>

4.1.4. Węzeł ISOK-KZGW (SIGW)

Węzeł będzie fizycznie zlokalizowany w KZGW. W węźle będzie wdrożony moduł SIGW. Wizualizacje architektury węzła ISOK-KZGW przedstawiono na rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK. W węźle ISOK-KZGW zostaną zgromadzone wszelkie funkcjonalności przewidziana dla systemu SIGW zarówno należące do KZGW jak i RZGW. Dostęp do poszczególnych funkcjonalności będzie zarządzany z poziomu panelu administratora systemu, w którym będzie można grupować i przydzielać uprawnienia dla poszczególnych grup pracowników KZGW oraz RZGW. Zgodnie z prezentacją graficzną w węźle ISOK-KZGW można wyróżnić:

ISOK-KZGW: Hydroportal. Portal zewnętrzny dostępny w internecie dedykowany dla grupy użytkowników zewnętrznych. Celem portalu jest udostępnianie danych publikacyjnych z zakresu gospodarowania wodami, zagregowanych dla całego kraju oraz ich metadanych.

W szczególności użytkownik będzie:

- miał wgląd do (wybranych) zasobów katastru wodnego bez możliwości eksportu,
- mógł złożyć wniosek o udostępnienie informacji z katastru wodnego przez Internet,

- miał dostęp do informacji będących przedmiotem wniosku.

W związku z tym elementami portalu są: przeglądarka danych przestrzennych i metadanych, wyszukiwarka danych oraz CMS i DMS. Istotną kwestią jest publikacja danych przestrzennych za pomocą usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE. Poza prezentacją danych, Hydroportal będzie się składał z komponentów odpowiedzialnych za aktualizację (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”) wybranych danych przetwarzanych przez SIGW. Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 58 SIGW – Hydroportal
- GW 69 Technologie WebGIS
- GW 77 Technologie portali.

ISOK-KZGW: Portal Katastru Wodnego. Moduł zawierający funkcjonalności, umożliwiające realizację zadań związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne. Dostęp do poszczególnych formularzy modułu będzie realizowany przez dedykowaną witrynę lub witryny działające w ramach portalu wewnętrznego SIGW. Funkcjonalność będzie dostępna jedynie dla użytkowników, posiadających odpowiednie uprawnienia. Portal wewnętrzny dostępny w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych KZGW, składał się będzie z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773). W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 52 Wyszukiwanie danych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 57 SIGW – Portal Katastru Wodnego
- GW 55 E-learning
- GW 69 Technologie WebGIS
- GW 77 Technologie portali

ISOK-KZGW: Portale regionalne RZGW. Portale zewnętrzne, dostępne w Internecie, dedykowane dla grupy użytkowników zewnętrznych. Portale te działają jako uszczegółowienie Hydroportalu dla poszczególnych RZGW.

Elementami portali są: przeglądarka danych przestrzennych i metadanych, wyszukiwarka danych oraz CMS i DMS. Istotną kwestią jest publikacja danych przestrzennych za pomocą usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE. Poza prezentacją danych, Hydroportal będzie się składał z komponentów odpowiedzialnych za aktualizację (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”) wybranych danych przetwarzanych przez SIGW. Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 59 SIGW – Portale regionalne (RZGW)
- GW 69 Technologie WebGIS
- GW 77 Technologie portali
-

Administracja elementami portali (np. CMS) będzie się odbywała z poziomu odpowiedniego RZGW. Wszelkie dane niezbędne do funkcjonowania portalu (dane do generacji stron WWW) będą gromadzone w węźle KZGW

ISOK-KZGW: Portale Katastru Wodnego RZGW. Moduł zawierający funkcjonalności umożliwiające realizację zadań RZGW związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne. Dostęp do poszczególnych formularzy modułu będzie realizowany przez dedykowaną witrynę lub witryny działające w ramach portalu wewnętrznego SIGW. Funkcjonalność będzie dostępna jedynie dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Portale wewnętrzne dostępne w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych RZGW, składać się będą z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Użytkownicy będą korzystali z powszechnie dostępnych przeglądarek internetowych (patrz W 773). W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
- GW 51 Przeglądarka metadanych
- GW 52 Wyszukiwanie danych
- GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)
- GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)
- GW 57 SIGW – Portal Katastru Wodnego
- GW 69 Technologie WebGIS
- GW 77 Technologie portali
-

Administracja elementami portali (np. CMS) będzie się odbywała z poziomu odpowiedniego RZGW. Wszelkie dane niezbędne do funkcjonowania portalu (dane do generacji stron WWW) będą gromadzone w węźle KZGW.

ISOK-KZGW: Warstwa integracyjna. Zestaw komponentów odpowiadających za integrację usług i danych zgodnie z architekturą SOA oraz umożliwiających integrację z systemami zewnętrznymi za pomocą udostępnianych przez nie interfejsów. Celem warstwy integracyjnej jest uproszczenie komunikacji między współpracującymi systemami informatycznymi. Elementy warstwy są odpowiedzialne za zarządzanie przekazywaniem komunikatów (tj. pełnią rolę brokera komunikatów), przejmowanie, dostosowywanie i wzbogacanie danych na potrzeby systemu głównego oraz zapewnienie odpowiedniego trasowania danych do systemów zewnętrznych.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 67 Platforma integracyjna
- GW 76 Technologie ESB

- GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS
- GW 79 Integracja ze źródłami danych.

ISOK-KZGW: Warstwa usług. Warstwa usług biznesowych, udostępnianych mechanizmami architektury SOA. Głównym zadaniem usług będzie udostępnianie i zarządzanie danymi SIGW znajdującymi się w węźle ISOK-KZGW. Usługi wykorzystywane będą przez aplikacje klienckie wdrożone w KZGW oraz będą publikowane w rejestrze usług. Warstwa ta będzie miała możliwość wykorzystywania usług z innych węzłów w celu integracji danych z wykorzystaniem ESB i BPMS. Istotnym elementem modułu będą usługi przygotowane zgodnie z wymogami dyrektywy INSPIRE. (patrz również rozdział 6.7, a także wymagania opisane w p.7.6.5).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 62 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi
- GW 64 Udostępnianie i dystrybucja danych
- GW 66 Usługi sieciowe OGC .

ISOK-KZGW: Przetwarzanie Danych, czyli zestaw komponentów udostępniających funkcjonalność dziedzinową Systemu ISOK związaną z przetwarzaniem danych, w tym przetwarzaniem danych przestrzennych i metadanych (z uwzględnieniem mechanizmów ich tworzenia i edycji, zgodnie z określonymi profilami/standardami metadanych), a także raportowaniem, czyli tworzeniem zestawień z danych dostępnych w Systemie.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych
- GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS
- GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer
- GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta
- GW 44 Tworzenie i edycja metadanych
- GW 56 SIGW – Raportowanie.

ISOK-KZGW: Repozytorium danych. Zestaw komponentów odpowiedzialnych za składowanie danych produkcyjnych i publikacyjnych.

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 48 Repozytorium metadanych
- GW 70 Repozytorium RDBMS
- GW 71 Repozytorium RDBMS – cechy zaawansowane
- GW 72 Repozytorium plikowe.

ISOK-KZGW: Administracja i zarządzanie infrastrukturą. Zestaw komponentów odpowiedzialnych za monitorowanie infrastruktury wraz z mechanizmami pozwalającymi na sprawne zarządzanie konfiguracją i zabezpieczanie danych Systemu (w przypadku zabezpieczania baz danych konieczne będzie zastosowanie mechanizmów zabezpieczania on-line, pozwalających na działanie Systemu w trakcie realizacji backupu).

W ramach tego modułu znajdować się będą następujące grupy wymagań oraz poszczególne wymagania, których opis znajduje się w dalszej części dokumentu:

- GW 84 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne
- GW 92 Obsługa centrum zapasowego
- GW 60 Udostępnianie funkcjonalności SIGW dla pracowników RZGW
- GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (SIGW), a Centrum Zapasowym

tab.14 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-KZGW (SIGW)

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 5	TAK	<p>Wykonanie węzła <u>ISOK-KZGW</u> (SIGW) jest przedmiotem zamówienia. Dokumentację analityczną SIGW, która powinna stanowić podstawę Projektu Technicznego Systemu w obszarze SIGW przedstawiono w załączniku 3 do OPZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektura_SIGW@3.00.pdf • MD_Zal_nr_1_Opis_klas_i_powiązania_3.10.pdf • MD_Zal_nr_2_Model_raportow_unijnych_3.00.pdf • MD_Zal_nr_3_Macierz_danych_3.00.pdf • Model_Danych_SIGW@3.10.pdf • Procesy_Biznesowe@3.10.pdf • Raport_Otwarcia@4.10.pdf • Specyfikacja_Wymagań_SIGW@3.10.pdf • Specyfikacja_Wymagań_SIGW_Zal_nr_2.pdf • Specyfikacja_Wymagań_SIGW_Zal_nr_3.pdf

4.1.5. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW):

Rozdział prezentuje architekturę logiczną warstwy przetwarzania węzła ISOK KZGW. Zgodnie z przyjętymi założeniami projektowymi komponenty te będą replikowane w Centrum Zapasowym dla Węzła ISOK KZGW z pominięciem Modułu Importu (W szczególności platformy ETL).

Architektura logiczna warstwy Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła KZGW (SIGW).

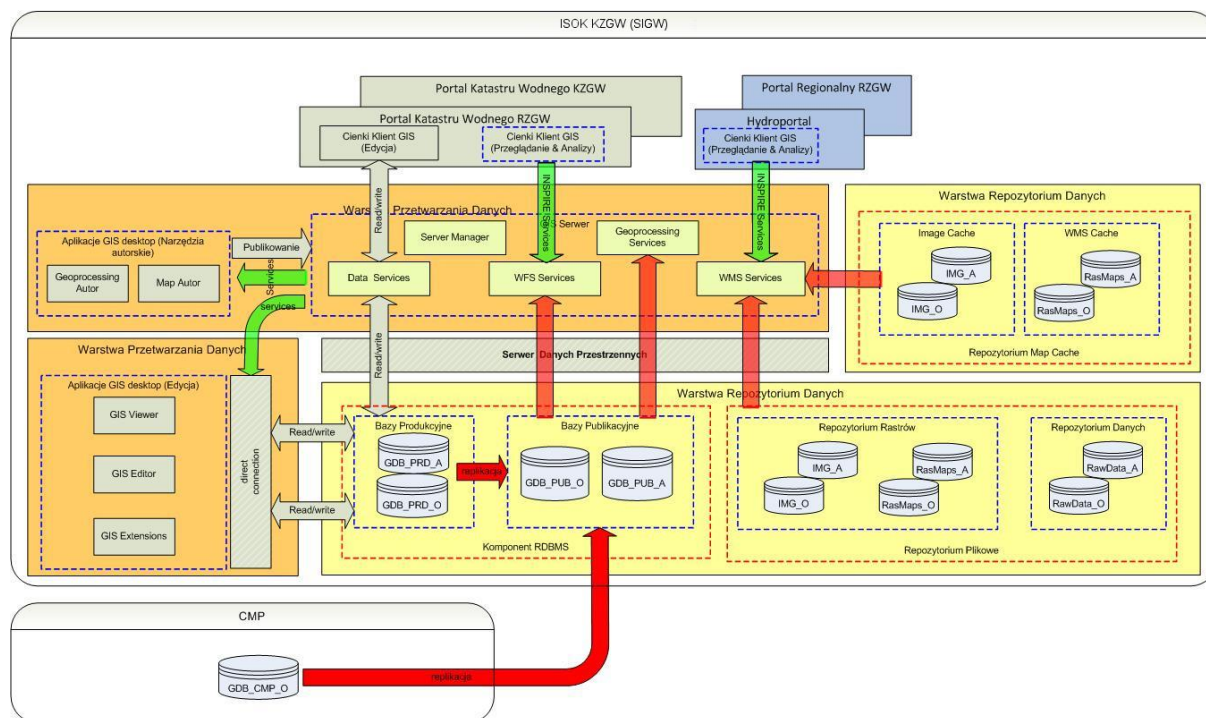
Struktura logiczna warstwy Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła KZGW (SIGW) jest identyczna jak w przypadku ISOK IMGW; Węzeł Centralny. Została szczegółowo opisana w rozdziale 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): Opisywana architektura logiczna węzła ISOK KZGW zakłada, wykorzystanie zestandaryzowanego modelu danych RZGW (opracowanego w ramach architektury danych przez Wykonawcę).

Architektura logiczna warstwy Przetwarzania Danych Węzła KZGW (SIGW)

W rozdziale opisano założenia związane ze sposobem organizacji i funkcjonowania środowiska GIS w ramach warstwy przetwarzania Węzła ISOK-KZGW (SIGW) a także przedstawiono sposób integracji z warstwą Repozytorium Danych Przestrzennych Węzła ISOK-KZGW (SIGW).

Przetwarzanie scentralizowane

Rozdział prezentuje architekturę logiczną i założenia organizacyjne związane ze sposobem organizacji procesów edycji i publikacji w scentralizowanym środowisku warstwy przetwarzania.



rys.8 Architektura logiczna prezentująca Warstwę Przetwarzania oraz sposób integracji z Warstwą Repozytorium Danych węzła ISOK KZGW (SIGW).

Opis komponentów:

Hydroportal – portal zewnętrzny dostępny w internecie dedykowany dla grupy użytkowników zewnętrznych. Celem portalu jest udostępnianie danych publikacyjnych z zakresu gospodarowania wodami, zagregowanych dla całego kraju oraz ich metadanych.

Portale Regionalne RZGW – portale zewnętrzne, dostępne w Internecie, dedykowane dla grupy użytkowników zewnętrznych. Portale te działają jako uszczegółowienie Hydroportalu dla poszczególnych RZGW. Istotną kwestią jest publikacja danych przestrzennych za pomocą usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE.

Portal Katastru Wodnego KZGW – portal wewnętrzny dostępny w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych KZGW, składał się będzie z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Zawiera funkcjonalności, umożliwiające realizację zadań związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne.

Portale Katastru Wodnego RZGW – portale wewnętrzne dostępne w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych RZGW, składać się będą z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Zawierają funkcjonalności umożliwiające realizację zadań RZGW związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne.

Serwer GIS – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Aplikacja GIS Desktop – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW):

Cienki Klient GIS – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Serwer Danych Przestrzennych – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW):

Modyfikacja baz danych – założenia

Zmiany danych na Bazach Produkcyjnych mogą być wynikiem:

- Modyfikacji z poziomu aplikacji GIS Desktop wprowadzonej bezpośrednio na Bazach Produkcyjnych w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- Modyfikacji będącej wynikiem replikacji zmian dokonanych z poziomu aplikacji GIS Desktop w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika na lokalnej replice bazy danych (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- Modyfikacji z poziomu Cienkiego Klienta GIS wprowadzonej bezpośrednio na Bazach Produkcyjnych w trybie edycji przez uprawnionego użytkownika. Jest to wariant opcjonalny oparty o funkcjonalność web editingu przy użyciu usług Serwera GIS. (Warstwy edytowalne Baz Produkcyjnych ISOK).
- Modyfikacja w ramach aktualizacji danych na drodze importu z systemów źródłowych (Warstwy statyczne Baz Produkcyjnych).
- Na warstwach będących w ramach Baz Produkcyjnych ISOK lokalnymi replikami baz zewnętrznych systemów (np. repliki rozproszonych baz CMP) – na drodze jednokierunkowej replikacji zmian z systemu źródłowego do ISOK.

Zmiany na Bazach Publikacyjnych mogą być wynikiem:

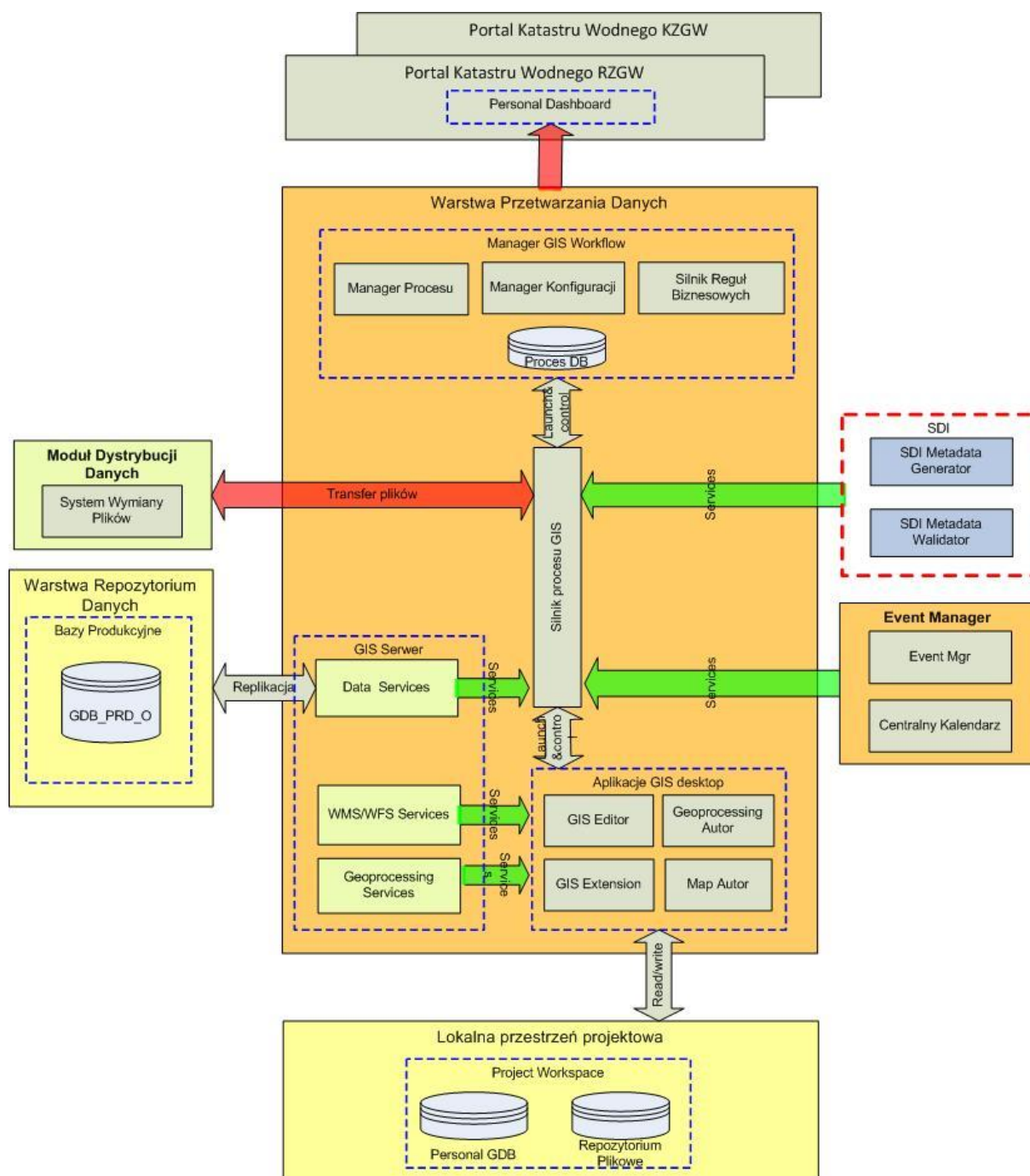
- Jednostronnej replikacji na podstawie zawartości Baz Produkcyjnych.

Podstawowe założenie związane z trybem edycji danych przestrzennych w ramach ISOK:

- Modyfikacja jest możliwa wyłącznie na Bazach Produkcyjnych (kontrolowana uprawnieniami)
- Edycja realizowana w środowisku wielodostępowym
- Edycja oparta o mechanizm długich transakcji i uzgadnianie konfliktów (wersjonowanie).
- Wsparcie mechanizmu replikacji (jednostronna, obustronna, replikacja w strukturze rozproszonej)
- Możliwość lokalnej edycji na replice w personalnej bazie i synchronizacja zmian do bazy źródłowej.
- Możliwość edycji repliki bazy off line (disconnected editing) w modelu asynchronicznym (check in/check out).
- Edycja będzie umożliwiała wybranym aplikacjom klienckim w zależności od zaawansowania narzędzi edycyjnych:
- edycję danych w modelu relacyjnym
- edycję danych w modelu obiektowo-relacyjnym (uwzględniając reguły topologiczne itd.)

Przetwarzanie w lokalnej przestrzeni projektowej GIS.

Rozdział prezentuje architekturę logiczną i założenia organizacyjne związane z funkcjonowaniem warstwy przetwarzania w oparciu o lokalną przestrzeń projektową oraz aplikacje desktop GIS.



rys.9 Architektura logiczna środowiska przetwarzania opartego o lokalną przestrzeń projektową.

Opis komponentów

Portal Katastru Wodnego KZGW – portal wewnętrzny dostępny w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych KZGW, składał się będzie z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z

wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Zawiera funkcjonalności, umożliwiające realizację zadań związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne.

Portale Katastru Wodnego RZGW – portale wewnętrzne dostępne w intranecie, dla grupy użytkowników wewnętrznych RZGW, składać się będą z komponentów odpowiedzialnych za prezentację, aktualizację oraz zaawansowane analizy danych przetwarzanych przez SIGW (z wykorzystaniem „cienkiego klienta”). Zawierają funkcjonalności umożliwiające realizację zadań RZGW związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne.

Serwer GIS – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW):

Aplikacja GIS Desktop – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Lokalna przestrzeń projektowa – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Event Manager – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Silnik Procesu GIS – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Manager GIS Workflow – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

System Wymiany Plików – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

SDI – opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Organizacja środowiska aplikacji GIS Desktop

Opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Wspierane procesy

Opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Gis workflow

Opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Moduł Importu

Opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

Moduł Dystrybucji Danych

Opis analogiczny jak w przypadku ISOK-IMGW. Rozdział 4.1.2. Architektura logiczna warstwy przetwarzania Węzła KZGW (SIGW): .

4.1.6. Węzeł ISOK-KZGW: Centrum zapasowe

Podobnie jak ISOK-IMGW, ISOK-KZGW będzie replikowane do Centrum Zapasowego. Oba węzły zapasowe (ISOK, KZGW) będą znajdowały się w tej samej lokalizacji fizycznej. W ramach zaplanowanej architektury sprzętowej zostanie wydzielona część niezbędna do obsługi systemów zapasowych ISOK-KZGW.

W węźle ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe można wyróżnić następujące moduły:

- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Hydroportal
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Portal Katastru Wodnego
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe; Portale Katastru Wodnego RZGW
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Portale Regionalne RZGW
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Warstwa integracyjna
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Warstwa usług
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Przetwarzanie Danych
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Repozytorium danych
- ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe: Administracja i zarządzanie infrastrukturą

które zakresem są tożsame swoim odpowiednikom z węzła ISOK-KZGW (SIGW).

Dane pomiędzy systemami ISOK-KZGW (SIGW) oraz ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe będą synchronizowane na drodze replikacji danych. Replikacja (patrz GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (**SIGW**), a **Centrum Zapasowym**) powinna być realizowana na poziomie aplikacji. Replikacja dotyczy wszystkich danych, o których mowa w tab.153 Wolumen danych (kolumna ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe).

Mechanizmy replikacji muszą zawsze zapewnić replikację danych z węzła aktywnego do drugiego węzła. Dodatkowo w przypadku awarii jednego z węzłów mechanizm musi zapewniać synchronizację (wyrównanie) wszystkich replikowanych danych. W przypadku awarii Węzła ISOK-KZGW (SIGW), Węzeł Zapasowy przejmie przez pewien czas (do czasu usunięcia awarii) część obowiązków Węzła Centralnego; wszelkie zmiany, które zostaną wprowadzone w danych w momencie, gdy Węzeł Zapasowy będzie pracował w „zastępstwie” Węzła ISOK-KZGW (SIGW), muszą zostać zreplikowane z powrotem do Węzła ISOK-KZGW (SIGW).

tab.15 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 6	TAK	Wykonanie węzła <u>ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe</u> jest przedmiotem zamówienia.

4.2. Systemy powiązane z Systemem ISOK

Systemami ściśle współpracującymi z Systemem ISOK będą:

- SOK – System Obsługi Klienta (patrz rozdział 4.2.1) zainstalowany w IMGW, udostępniający dane IMGW na zewnątrz (w tym do ISOK),
- Geoportal (patrz rozdział 4.2.2) – system zainstalowany w GUGiK, z którego będą czerpane do ISOK dane produkcyjne dla głównych użytkowników (tj. użytkowników wewnętrznych) i dane publikacyjne (udostępniane poprzez usługi zgodne z dyrektywą INSPIRE),
- UMM – Uniwersalny Moduł Mapowy (patrz rozdział 4.2.3) – system zainstalowany w GUGiK, który będzie wykorzystywał dane ISOK (głównie mapy zagrożeń meteorologicznych i innych).

Ponadto System ISOK będzie zapewniał wymianę danych z:

- systemami funkcjonującymi w NCMPiS. Produkty NCMPiS, ze względu na wielkość i stosunkowo wolny czas zmienności nie będą trafiać do Systemu Obsługi Klienta. Produkty te będą replikowane w bazie danych ISOK, przy czym ISOK zostanie inicjalnie zasilony produktami NCMPiS (WORP, MZP, MRP). W momencie aktualizacji danych (zgodnie z wymaganiami formalnymi dane te są aktualizowane co 6 lat – WORP (w I cyklu planistycznym wyjątkowo za 7 lat) i co 6 lat – MZP i MRP) wszystkie produkty o rozmiarach większych od 100GB będą przekazywane bezpośrednio do bazy ISOK na nośniku danych. W przypadku mniejszych danych będą przekazywane przez sieć WAN,
- System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP (system dedykowany dla Państwowej służby do spraw bezpieczeństwa budowli piętrzących). SEKOP będzie udostępniał usługi zgodne z dyrektywą INSPIRE, z których będzie korzystał ISOK (patrz rozdział 4.2.4)
- systemem IT-GIS OKI (patrz rozdział 4.2.5)
- Systemem informatycznym dla potrzeb KPOŚK – SIKPOŚK (patrz rozdział 4.2.6)
- oraz z ePUAP (elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej) – udostępnianie usług dla ludności/przedsiębiorców (patrz rozdział 4.2.7).

4.2.1. SOK

System Obsługi Klienta (SOK) jest jedną z aplikacji funkcjonujących w IMGW, służącą do zarządzania, dystrybucji i udostępniania danych/produktów pochodzących z aplikacji źródłowych. Równolegle do Projektu ISOK toczą się prace w ramach projektu Banku Światowego (zadanie C.2.6): „Implementation of the IT System for Quality Control of the Hydrological and Meteorological Measurements and Hydrological Forecasts, Expansion of the Client Service System (SOK) and Implementation of the Central Historical Database”, mające na celu modernizację systemów stosowanych w IMGW oraz wbudowanie ich w architekturę opartą o szynę usług Enterprise Service Bus (ESB). Jedną z głównych przesłanek dla tych działań jest zapewnienie właściwej komunikacji i wymiany danych między poszczególnymi aplikacjami. W efekcie powstanie nowy, udoskonalony system, który (przede wszystkim):

- będzie zawierał zmodernizowany System Obsługi Klienta, pełniący rolę głównego centrum dystrybucji i zarządzania danymi,
- wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i efektywności istniejących systemów,
- przyczyni się do przyspieszenia i ujednolicenia procesów gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji danych,
- pozwoli na gromadzenie wszystkich danych operacyjnych (źródłowych i produktów) w jednej bazie danych – Centralnej Bazie Danych Operacyjnych (CBDO), a wszystkich danych historycznych w Centralnej Bazie Danych Historycznych (CBDH).

„Nowy” SOK będzie pełnił dla Systemu ISOK rolę modułu odpowiedzialnego za zarządzanie i dystrybucję danych/produktów IMGW. Wymiana danych między podsystemami będzie bazować na komunikacji przez usługi SOA między ISOK a SOK. W związku z tym istotne jest zapewnienie spójności technologicznej Systemu ISOK z projektem Banku Światowego.

4.2.2. Geoportal

Istotą realizowanego w GUGiK projektu Geoportal jest rozwój Infrastruktury Informacji Przestrzennej w celu udostępnienia obywatelom, przedsiębiorcom oraz administracji publicznej informacji przestrzennej z rejestrów georeferencyjnych i związanych z nią usług istotnych między innymi dla prowadzenia działalności gospodarczej, zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, zarządzania. Projekt Geoportal zapewni integrację i harmonizację usług oraz informacji przestrzennej poprzez wykorzystanie rejestrów referencyjnych/bazowych, a także koordynację działań zgodnie z modelem infrastruktury informacyjnej państwa oraz założeniami dyrektywy INSPIRE. Realizowana w ramach projektu infrastruktura będzie częścią Infrastruktury Informacji Przestrzennej w Unii Europejskiej,

spełniając wymogi dyrektywy INSPIRE oraz przepisów wykonawczych UE, a także ustawy z dn. 4 marca 2010 o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej. Geoportal zostanie opracowany w architekturze SOA. Interakcja pomiędzy działającymi w ramach węzła systemami dziedzinowymi będzie oparta na specjalizowanych usługach sieciowych.

Geoportal będzie zatem pełnił dla Systemu ISOK rolę modułu odpowiedzialnego za udostępnianie i dystrybucję danych GUGiK na drodze integracji (dane publikacyjne) i migracji (dane produkcyjne). Równocześnie Geoportal będzie korzystał ze zbiorów danych ISOK poprzez usługi sieciowe zgodne z INSPIRE.

Wykonawca Systemu ISOK wykorzysta udostępnione bezpłatnie przez GUGiK (także w zakresie licencji) komponenty SDI (patrz tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie).

4.2.3. Uniwersalny Moduł Mapowy

Uniwersalny Moduł Mapowy to system aktualnie tworzony w GUGiK. Jest to rozwiązanie dedykowane dla Służb Ratowniczych, mające na celu wsparcie istniejącego już Systemu Wspomagania Dowodzenia (SWD) każdej ze służb. UMM to kompleksowe rozwiązanie rozszerzające SWD o możliwość pracy na danych przestrzennych w szczególności na danych georeferencyjnych pochodzących z Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego oraz danych operacyjnych wykorzystywanych przez poszczególne służby ratownicze.

Zasoby danych UMM będą uzupełnione o dane publikacyjne ISOK (MZP, MRP, mapy zagrożeń meteorologicznych i innych).

UMM będzie korzystał z usług ISOK udostępniając tym samym dane ISOK poprzez interfejs do SWD Służbom zarządzania kryzysowego (w tym Policja, Straż Pożarna, Służby medyczne).

4.2.4. SEKOP

System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących to system powstający dla potrzeb Ośrodka Technicznej Kontroli Zapór Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

W skład systemu wchodzi baza danych budowli piętrzących, zawierająca dane techniczne oraz informacje o lokalizacji, stanie prawnym, stanie technicznym i stanie bezpieczeństwa budowli.

System będzie umożliwiał wyszukiwanie informacji oraz generowanie predefiniowanych raportów (zestawień). Wynik wyszukiwania oraz zawartość zdefiniowanych raportów będzie uzależniona od zastosowanych parametrów filtrujących (ograniczających).

W systemie SEKOP będą publikowane – w postaci usług INSPIRE (WMS) – dane przestrzenne dotyczące budowli piętrzących. Będą one źródłem danych publikacyjnych dla ISOK, w szczególności będą to:

- ocena stanu budowli piętrzących – lokalizacja budowli oraz informacje o bieżącej ocenie, wynikającej z ich stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa, wraz z komentarzem,
- mapa punktowa budowli piętrzących – lokalizacja budowli oraz podstawowe informacje o tych budowlach,
- ocena stanu wałów przeciwpowodziowych – lokalizacja obiektów oraz bieżąca ocena.

SEKOP będzie pełnił dla Systemu ISOK rolę modułu odpowiedzialnego za udostępnianie i dystrybucję wyżej wymienionych produktów Systemu Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących. Wymiana danych między podsystemami będzie bazować na komunikacji przez usługi.

4.2.5. IT-GIS OKI

IT-GIS OKI to system komputerowy wspomagający działania Ośrodków Koordynacyjno-Informacyjnych Ochrony Przeciwpowodziowej (OKI) RZGW oraz Wydziału Ochrony Przeciwpowodziowej KZGW w zakresie zbierania, analizowania, modelowania i przetwarzania danych związanych z ochroną przeciwpowodziową. IT-GIS OKI wspomaga zarządzanie danymi o charakterze

przeciwpowodziowym i ściśle współpracuje z Systemem Hydrologii Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz modelem hydraulicznym MIKE11 DHI.

System IT-GIS OKI to zestaw aplikacji umożliwiających pozyskiwanie, zarządzanie, analizowanie i dystrybucję danych związanych z ochroną przeciwpowodziową. Informacje przechowywane są w RDBMS Oracle. System umożliwia importowanie danych pomiarowych (dane historyczne, bieżące i prognozy) dla wodowskazów oraz stacji opadowych z Systemu Hydrologii IMGW. Ponadto w skład systemu wchodzi również zestaw niezależnych aplikacji zewnętrznych służących do generowania i przesyłania danych ze zbiorników, stopni wodnych, wodowskazów (zarządzanych przez RZGW) oraz meldunków lodowych.

Dane z systemu IT-GIS OKI będą przekazywane i publikowane w SIGW. Zakres danych IT-GIS OKI przedstawiono w rozdziale 6.1.

IT-GIS OKI będzie udostępniał Systemowi ISOK, w szczególności SIGW, wybrane dane związane z ochroną przeciwpowodziową. Dokładny zakres tych danych oraz sposób ich udostępniania zostanie uszczegółowiony na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego Systemu ISOK.

W związku z realizacją projektu „Modernizacja systemu IT-GIS OKI dla KZGW i RZGW” omawiany system został dostosowany do przesyłania danych poprzez usługi zgodne z architekturą usług SOA.

System IT-GIS OKI zbudowany jest na platformie oprogramowania narzędziowego GIS GeoMedia firmy Intergraph. Aplikacja wykorzystuje oprogramowanie: GeoMedia Professional 6.1, Geomedia Grid 6.1, Geomedia Terrain 6.1, Geomedia Image 6.1, Geomedia Web Map Large 6.1, Geomedia SDI Pro. System zarządzania relacyjną bazą danych to RDBMS Oracle (programowanie wykorzystywane: Oracle Database 11g Standard Edition R2). Aplikacja wykorzystuje narzędzia programistyczne Visual Basic oraz Visual C++. System działa na platformie operacyjnej Microsoft Windows 7.

System od swojego powstania w 2003 r. jest systematycznie rozwijany, szczególnie w zakresie rozbudowy funkcjonalności. W ramach zrealizowanej w 2012 r. modernizacji została rozbudowana funkcjonalność m.in. w zakresie gromadzenia i udostępniania zjawisk lodowych na rzekach oraz raportów udostępnianych przez System. Została także dodana funkcjonalność umożliwiająca zbieranie i udostępnianie informacji dotyczących akcji lodołamania, w tym pozycji lodołamaczy. System został rozbudowany o moduł pozwalający na wystawianie usług sieciowych INSPIRE (WMS, WFS) oraz komunikację w architekturze SOA. System został także zmigrowany na nowszą wersję oprogramowania narzędziowego oraz na platformę operacyjną Microsoft Windows 7.

4.2.6. SIKPOŚK

System informatyczny dla potrzeb Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (SIKPOŚK).

SIKPOŚK umożliwi monitorowanie i raportowanie realizacji zadań wynikających ze zobowiązań rządu RP przyjętych w Traktacie Akcesyjnym w zakresie Dyrektywy Rady 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych.

SIKPOŚK zasilany będzie danymi z gmin przekazywanymi za pośrednictwem urzędów marszałkowskich. Wprowadzane dane będą dotyczyły gospodarki wodno-ściekowej na terenie „aglomeracji”. Zakres pozyskiwanych danych będzie szeroki – zgodny z potrzebami formułowanymi w ankietach raportowych. System aktualizowany będzie co najmniej raz w roku. Dane z systemu SIKPOŚK będą przekazywane i publikowane w SIGW w postaci raportów KPOŚK w zakresie przedstawionym w rozdziale 6.1.

4.2.7. ePUAP

Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej (ePUAP) to system informatyczny, dzięki któremu obywatele i przedsiębiorcy mogą załatwiać sprawy urzędowe za pośrednictwem internetu, natomiast przedstawiciele podmiotów publicznych – udostępniać swoje usługi w postaci elektronicznej.

System ISOK powinien wykorzystać udostępnione funkcjonalności Elektronicznej Skrzynki Podawczej (ESP) do przyjmowania dokumentów w postaci elektronicznej (wnoszenia podań i wniosków oraz innych czynności w postaci elektronicznej).

System ISOK powinien korzystać ze skrzynek podawczych ePUAP w sposób przezroczysty dla użytkowników, traktując platformę jako medium komunikacyjne pomiędzy podmiotami publicznymi w sposób automatyczny. System ISOK powinien weryfikować podpisy składane za pomocą profilu zaufanego ePUAP, a także umożliwiać realizowanie odpowiednich opłat za pomocą EPO (Elektronicznego Poświadczenia Opłaty), w którym uprawniona strona (Instytucja Finansowa) poświadcza fakt przyjęcia wpłaty określonej kwoty, na określony rachunek, z określonym tytułem.

Urzędnik w systemie ISOK powinien otrzymywać wszystkie informacje niezbędne do podjęcia czynności związanych z prowadzeniem postępowania administracyjnego w postaci elektronicznej. System ISOK powinien publikować decyzje (zarówno zatwierdzające/odmowne jak i wnioski o uzupełnienie dokumentacji) poprzez elektroniczną skrzynkę podawczą ePUAP dla spraw zgłoszonych poprzez ePUAP.

tab.16 Identyfikator wymagania – Systemy powiązane

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 7	NIE	<i>Wykonanie systemów zawartych w tym rozdziale (4.2) nie jest przedmiotem zamówienia, ale budowany w ramach Zamówienia System ISOK musi zostać z nimi zintegrowany (patrz rozdział 9.1.12).</i>

4.3. Główne Technologie

Głównym założeniem Systemu ISOK jest udostępnianie usług sieciowych w architekturze SOA oraz usług zgodnych z dyrektywą INSPIRE. W związku z tym poniżej opisano ogólne założenia dotyczące warstwy integracyjnej i technologii GIS w portalu. Szczegółowe wymagania dotyczące technologii w Systemie ISOK opisano w rozdziale 9.1.

4.3.1. Warstwa integracyjna

W Systemie ISOK zostanie zaimplementowana warstwa integracyjna o następujących cechach:

- warstwa integracyjna pozwoli na budowę Systemu w oparciu o luźno powiązane i możliwe do wielokrotnego użycia usługi,
- warstwa integracyjna pozwoli na korzystanie z usług za pomocą interfejsów, niezależnie od posiadanej przez użytkowników platformy systemowo-sprzętowej,
- warstwa integracyjna zostanie wyposażona w korporacyjną szynę usług (ESB), komunikacja pomiędzy poszczególnymi węzłami Systemu oraz usługami powinna opierać się o ESB,
- do wymiany dużych plików pomiędzy węzłami Systemu zastosowany zostanie dedykowany system wymiany plików,
- warstwa integracyjna zostanie wyposażona w moduł zarządzania procesami biznesowymi (BPMS), silnik BPMS będzie wspierał zarówno automatyczne procesy integracyjne, jak i procesy zorientowane na interakcję z użytkownikiem (workflow).

Architektura Systemu musi być zgodna z architekturą zorientowaną na usługi (SOA). Koncepcja budowy ISOK zakłada, iż główna wymiana danych i funkcji pomiędzy komponentami Systemu we wszystkich węzłach odbywać się będzie przy pomocy usług za pośrednictwem szyny danych. W Systemie ISOK istnieje konieczność przesyłania dużych plików pomiędzy ośrodkami. Przesyłane pliki mogą osiągać wielkości rzędu wielu gigabajtów, w takich przypadkach komunikacja za pomocą

szyny ESB nie jest efektywna, dlatego zostanie tu zastosowany dedykowany mechanizm wymiany plików.

Warstwę integracyjną będzie wspomagał silnik procesów biznesowych wyposażony w funkcjonalność przeprowadzania procesów zarówno całkowicie automatycznych, jak i wymagających udziału człowieka. Wymieniony sposób budowy Systemu umożliwi szybkie dostosowywanie funkcjonalności do zmiennych wymagań biznesowych oraz umożliwi swobodną komunikację i interakcję z innymi systemami. W przypadku potrzeby rozbudowy Systemu ułatwi integrację z innymi systemami. Pozwoli także na ujednolicenie sposobu dostępu i komunikacji w Systemie.

tab.17 Identyfikator wymagania – SOA

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 8	TAK	<i>Zbudowanie Systemu w oparciu o architekturę SOA oraz implementacja warstwy integracyjnej jest przedmiotem zamówienia.</i>

4.3.2. Moduł zarządzania procesami biznesowymi

Elementem warstwy integracyjnej będzie system zarządzania procesami biznesowymi (BPMS). Silnik procesów musi dysponować rozwiązaniem do tworzenia, wdrażania i zarządzania procesami biznesowymi zarówno w pełni zautomatyzowanych, jak i wymagający ingerencji człowieka (human task). Musi zapewniać wysoką skuteczność i niezawodną realizację zorientowanych na usługi procesów biznesowych opisanych standardem BPEL, jak i BPMN. Silnik procesów musi udostępniać takie funkcjonalności, jak nadawanie priorytetów, eskalacja, sterowanie przepływami w oparciu o reguły biznesowe – pozwalające na definiowanie złożonych reguł biznesowych zarządzanie usługami – dodawanie, usuwanie, agregowanie.

BPMS musi zostać wdrożony we wszystkich węzłach Systemu w klastrach niezawodnościowych typu active-active, w ramach środowiska produkcyjnego danego węzła. Takie podejście umożliwi tworzenie procesów biznesowych o charakterze lokalnym dla danego węzła oraz procesów przechodzących przez wszystkie węzły Systemu, a także zapewni niezakłócone działanie Systemu w przypadku awarii pojedynczej instancji BPMS.

Szczegółowo wymagania dotyczące silnika procesów BPMS zostały opisane, jako GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS.

tab.18 Identyfikator wymagania – Implementacja silnika procesów BPMS

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 9	TAK	<i>Implementacja silnika procesów BPMS jest przedmiotem zamówienia.</i>

4.3.3. Szyna integracyjna ESB

Elementem warstwy integracyjnej będzie korporacyjna szyna usług (ESB). ESB jako komponent integracji danych i usług umożliwia komunikację między systemami zgodnie z architekturą SOA oraz umożliwia integrację z systemami, które nie udostępniają danych za pomocą usług. Warstwa integracji będzie posiadała następujące funkcjonalności:

- trasowanie (routing) komunikatów usług w zależności od ich zawartości,
- transformacja i wzbogacanie komunikatów przesyłanych przez usługi,

- orkiestracja usług – tworzenie usług złożonych z innych usług oraz definiowanie przepływu pomiędzy usługami w celu automatyzacji,
- rejestr usług, pozwalający na publikowanie i wyszukiwanie usług,
- zarządzanie usługami – dodawanie, usuwanie, agregowanie.

Szyna ESB musi zostać wdrożona we wszystkich węzłach Systemu w klastrach niezawodnościowych typu active-active, w ramach środowiska produkcyjnego danego węzła. Takie podejście umożliwi tworzenie usług integracyjnych o charakterze lokalnym dla danego węzła oraz usług integrujących usługi z wielu węzłów Systemu. Szyna ESB pozwoli na tworzenie usług dostępu do danych z wykorzystaniem standardu Service Data Object (SDO) oraz przy użyciu gotowych adapterów umożliwiających dostęp do baz danych, plików płaskich i poczty. Szyna pozwoli na integrację usług sieciowych różnego typu: WebServices oraz REST (np. usługi INSPIRE).

Szczegółowe wymagania zostały opisane w rozdziale 9.1.9.

tab.19 Identyfikator wymagania – Implementacja szyny

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 10	TAK	<i>Implementacja Szyny integracyjnej ESB jest przedmiotem zamówienia.</i>

4.3.4. Technologie GIS

Jedną z funkcjonalności Systemu ISOK będzie prezentacja danych przestrzennych. Architektura Systemu ISOK zakłada ich udostępnianie z wykorzystaniem serwera mapowego, który będzie publikował dane w standardach zgodnych z wymaganiami dyrektywy INSPIRE lub w przypadku ich braku zgodnie z odpowiednimi normami ISO i/lub standardami organizacji Open Geospatial Consortium (OGC). Dzięki takiemu rozwiązaniu opublikowane dane będą mogły być łatwo pozyskiwane przez dowolny węzeł architektury i dostarczane do zainteresowanych użytkowników oraz do zewnętrznych systemów. Komunikacja pomiędzy serwerem GIS a bazą danych może odbywać się w architekturze wielowarstwowej (z pominięciem warstwy integracyjnej).

System ISOK będzie udostępniał także inne usługi zgodne z wymogami dyrektywy INSPIRE, w szczególności usługi: przeglądania, pobierania i wyszukiwania.

Szczegółowe wymagania zostały opisane w tab.113 Technologie WebGIS.

tab.20 Identyfikator wymagania – Technologie GIS

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 11	TAK	<i>Zastosowanie technologii GIS jest przedmiotem zamówienia.</i>

4.3.5. Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)

System ISOK będzie systemem rozproszonym pomiędzy węzły (IMGW, KZGW). IMGW, KZGW i RZGW tworzą grupę autonomicznych jednostek. Ponieważ System ISOK będzie działał w podmiotach rozproszonych terytorialnie i organizacyjnie, istotne jest odpowiednie zapewnienie bezpieczeństwa całego Systemu, jak i jednoczesna niezależność poszczególnych węzłów Systemu.

System ISOK musi zostać wyposażony w rozproszony podsystem IAM z niezależnymi repozytoriami użytkowników w każdym węźle oraz system zarządzania zaufaniem pomiędzy węzłami.

W podsystemie zarządzania tożsamością i uprawnieniami można wyróżnić następujące moduły:

- Zarządzanie Tożsamością – usługi zarządzające informacją o użytkownikach i rolach oraz gromadzenie tych danych w Repozytorium Użytkowników. Możliwe jest przypisywanie

użytkowników do ról oraz mapowanie tożsamości w celu ich propagacji np. do innego zaufanego systemu.

- Zarządzanie Uwierzytelnianiem – usługi pozwalające na uwierzytelnienie użytkownika czyli poświadczenie jego tożsamości np. poprzez podanie nazwy użytkownika i hasła. Uwierzytelniony użytkownik otrzymuje token, który staje się jego paszportem pozwalającym na ubieganie się o dostęp do zasobów Systemu. Token zawiera atrybuty użytkownika pozwalające na jego identyfikację np. (Imię, Nazwisko, Nazwa Organizacji, węzeł), może też zawierać inne atrybuty np. zestaw ról przypisanych użytkownikowi. Token jest podpisany cyfrowo przez jednostkę, w której zostało dokonane uwierzytelnienie i może być użyty do uwierzytelnienia w innej jednostce o ile jednostki ufają sobie nawzajem (SSO). Za utrzymanie relacji zaufania pomiędzy jednostkami/węzłami odpowiada komponent Zarządzania Zaufaniem.
- Zarządzanie Autoryzacją – usługi pozwalające na podjęcie decyzji czy użytkownik może dostać dostęp do zasobu Systemu (np. witryny portalu albo webserwisu). Autoryzacja dokonywana jest w oparciu o Polityki Bezpieczeństwa, które mogą uzależniać dostęp do zasobu w zależności od przypisanych użytkownikowi ról.
- Zarządzanie Audytem Bezpieczeństwa – usługi pozwalające na śledzenie aktywności użytkownika w Systemie a w szczególności raportowanie prób nieautoryzowanego dostępu do zasobów Systemu.

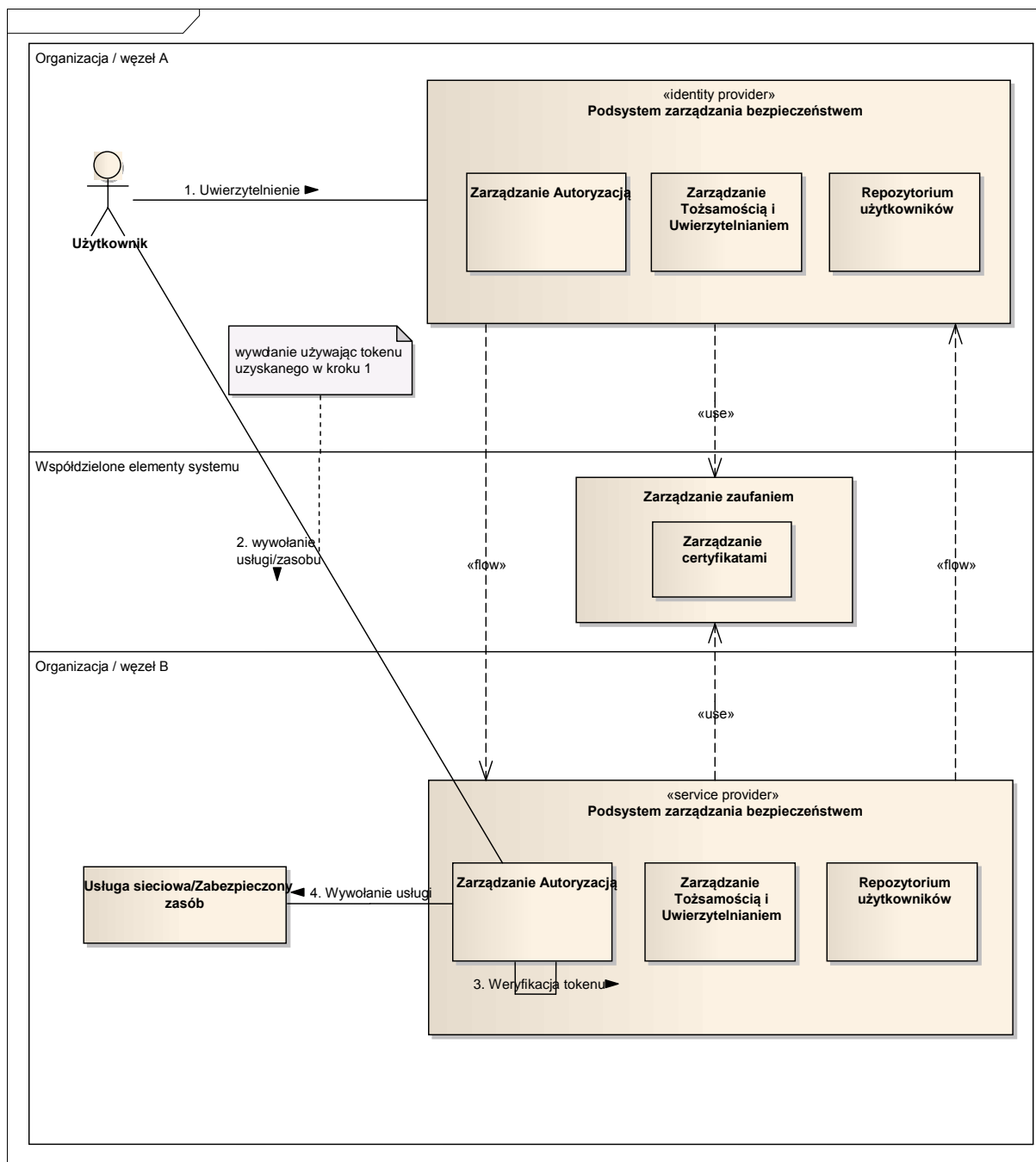
Podsystem zarządzania tożsamością i uprawnieniami będzie posiadał następujące cechy:

- jak najmniejsze powiązanie ze sobą organizacji w obszarze zarządzania tożsamością pomiędzy węzłami Systemu,
- repozytoria użytkowników powinny być tworzone w obrębie danego węzła.

System zarządzania tożsamością powinien:

- zapewnić możliwość lokalnej pracy z Systemem z wykorzystaniem lokalnego uwierzytelnienia i autoryzacji,
- zapewnić możliwości pracy w Systemie w przypadku niedostępności węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny
- umożliwiać pojedyncze logowanie do usług Systemu (portali, webserwisów), przy czym uwierzytelnianie jest dokonywane w węźle dedykowanym organizacji macierzystej pracownika
- zapewnić autonomię każdego węzła w zakresie zarządzania uprawnieniami dla własnych zasobów
- zapewnić integrację z istniejącymi źródłowymi repozytoriami użytkowników w ramach danego węzła
- zapewnić elastyczność w definiowaniu uprawnień dla poszczególnych węzłów
- umożliwiać dodanie nowych węzłów oraz modyfikowanie praw istniejącym
- zapewnić zachowanie propagacji tożsamości w ciągu wywołań usług sieciowych w celu audytowalności sposobu wykorzystania Systemu przez użytkowników
- zapewnić wspólne zarządzanie zaufaniem pomiędzy węzłami.

System zarządzania tożsamością nie powinien wymagać replikowania danych o użytkownikach pomiędzy węzłami.



rys.10 Schemat działania podsystemu zarządzania bezpieczeństwem w obrębie całego Systemu ISOK

Na powyższym schemacie przedstawiono proces wywołania zdalnej usługi Organizacji / węzła B lub zabezpieczonego zasobu Organizacji / węzła B przez użytkownika Organizacji / węzła A:

1. Użytkownik uwierzytelnia się w ramach własnej organizacji otrzymując globalny token.
2. Użytkownik Organizacji / węzła A chce wywołać zdalny zasób Organizacji / węzła B lub zdalną usługę Organizacji / węzła B.
3. Żądanie trafia do komponentu Zarządzania Autoryzacją Organizacji / węzła B.
4. Komponent weryfikuje poprawność tokenu za pomocą wspólnego zbioru kluczy i certyfikatów całej organizacji/węzła. Wiadomość jest odszyfrowywana i sprawdzana za pomocą podpisu cyfrowego.

5. Komponent Zarządzania Autoryzacją Organizacji / węzła *B* autoryzuje użytkownika, w tym celu może skomunikować się z IdP Organizacji / węzła *A*.
6. Jeśli autoryzacja przebiegła prawidłowo generowana jest odpowiedź na żądanie użytkownika lub wywołana zostaje odpowiednia usługa Organizacji / węzła *B*.

tab.21 Identyfikator wymagania – Zarządzanie tożsamością i Uprawnieniami (IAM)

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 12	TAK	<i>Zarządzanie tożsamością i Uprawnieniami (IAM) jest przedmiotem zamówienia.</i>

5. Architektura Fizyczna Systemu

5.1. Wymagania ogólne

tab.22 Wymagania ogólne

GW 5 Wymagania ogólne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 49	Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż pół roku przed datą podpisania umowy.
W 50	Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt opisany w niniejszym rozdziale musi być wzajemnie kompatybilny dla każdej z lokalizacji.
W 51	Wymagania na architekturę fizyczną Systemu zawarte w niniejszym rozdziale są zestawem wymagań minimalnych. Jeśli Wykonawca uzna, że realizacja Podprojektu wymaga zastosowania większej liczby elementów lub elementów o lepszych parametrach, to powinien to przewidzieć w ofercie. Zakres ten będzie w kalkulowany w cenę oferty i nie wpłynie na zmianę wynagrodzenia Wykonawcy na etapie realizacji Umowy.
W 52	Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia niezbędnych urządzeń sieci komputerowej wraz z niezbędnym okablowaniem sieciowym w celu realizacji połączeń sieciowych między serwerami blade, serwerami backupu, macierzami SAN/NAS, urządzeniami taśmowymi i platformami sprzętowymi baz danych.
W 53	Wykonawca jest zobowiązany do konfiguracji i wykorzystania udostępnionych przez Zamawiającego urządzeń sieciowych Load Balancer w lokalizacjach ISOK-IMGW:Węzeł Centralny i ISOK: Centrum Zapasowe.
W 54	<p>W poszczególnych węzłach:</p> <ul style="list-style-type: none">A. ISOK-IMGW: Węzeł Centralny,B. ISOK: Centrum Zapasowe,C. ISOK-KZGW (SIGW), <p>Wykonawca musi zapewnić sieć umożliwiającą zarządzanie wszystkimi dostarczonymi przez Wykonawcę aktywnymi elementami infrastruktury. Sieć zarządzania musi być wydzielona logicznie za pomocą VLAN, zrealizowana przy pomocy urządzeń oraz okablowania zapewnionego przez Wykonawcę.</p>

Jeżeli architektura zaprojektowana przez Wykonawcę wymaga dodatkowych elementów, poza opisanymi poniżej (np. serwera aplikacji), to te dodatkowe, wykraczające poza wyszczególnione w niniejszym OPZ elementy Wykonawca musi wyraźnie wskazać w ofercie.

5.1.1. Środowisko testowe

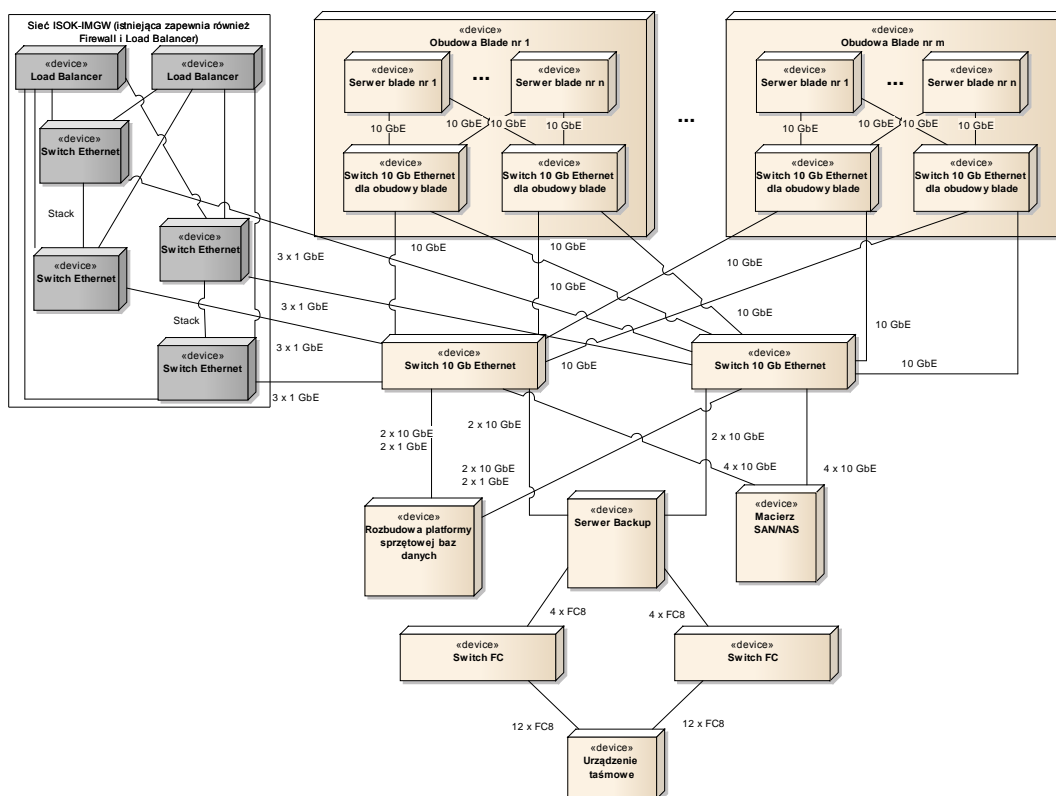
W ramach przygotowanej warstwy sprzętowej, Wykonawca skonfiguruje środowisko testowe, które będzie służyło do testów integracyjnych nowych wersji podsystemów. Ze względu na charakter takiego środowiska oraz niskie wymaganie odnośnie wydajności, Wykonawca może skorzystać z

licencji odpowiednich dla mniejszych systemów (Express, Lite, etc.). Środowisko testowe, zostanie wydzielone, jako osobne zwirtualizowane maszyny, umieszczone w Węźle Centralnym oraz w Węźle KZGW (SIGW) w ramach zaprojektowanej architektury sprzętowej.

5.2. ISOK-IMGW: Węzeł Centralny

5.2.1. Architektura fizyczna

Poniższy rysunek przedstawia architekturę fizyczną w węźle ISOK-IMGW: Węzeł Centralny, w tym dwie obudowy blade wraz z przykładowym obsadzeniem jej serwerami blade typu I oraz modułami komunikacyjnymi switch 10 Gb Ethernet dla obudowy blade. Zobrazowane są również połączenia do urządzeń switch Ethernet, switch FC, switch 10 Gb Ethernet, macierzy SAN/NAS, serwera backup, urządzenia taśmowego oraz platformy sprzętowej baz danych. Dla większej przejrzystości rysunku połączenia aktywnych elementów infrastruktury do sieci zarządzania są ukryte.



rys.11 Architektura fizyczna w węźle ISOK-IMGW: Węzeł Centralny

5.2.2. Szafy rack

tab.23 Szafy rack

GW 6 Szafy rack	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 55	Dostarczony sprzęt musi być zamontowany w szafach udostępnionych przez Zamawiającego za pomocą dostarczonych przez Wykonawcę szyn montażowych. Zamawiający udostępni nie więcej niż 6 szaf rack. Specyfikację udostępnionych szaf przedstawiono poniżej.
W 56	Wykonawca może dostarczyć nie więcej niż 3 szt. szaf rack pod warunkiem, że ich instalacja nie pogorszy parametrów chłodzących istniejącego tunelu powietrznego stosowanego do chłodzenia serwerów.

GW 6 Szafy rack	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 57	Wykonawca musi dostarczyć przełącznik KVM wraz z zestawem składającym się z monitora, klawiatury i myszki do szaf rack w których będą znajdować się obudowy blade.

Specyfikacja szafy serwerowej posiadanej przez Zamawiającego

Specyfikacja produktu: Szafy serwerowe 19"-WEST II-Bfirmy BKT Elektronik:

- Szafy spełniają wymogi zabezpieczenia IP 20 zgodnie z normami PN 92 / E-08106 / EN 60 529 / IEC 529 (nie dotyczy szafy z zamontowanymi przepustami szczotkowymi),
- Szafy przeznaczone do zastosowań wewnątrz pomieszczeń serwerowych.
- Możliwość kontrolowania drogi przepływu powietrza poprzez zastosowanie odpowiedniego rodzaju drzwi, osłon bocznych i tylnej oraz paneli wentylacyjnych,
- Możliwość zestawiania szaf w rzędy (przy zastosowaniu zestawu do łączenia szaf – 11190130),
- Rama spawana z profili stalowych gr. 1,5 mm, przystosowana do ustawienia na nóżkach poziomujących lub montowana na cokole. Obrzeże dachu posiada perforację dla bardziej wydolnej wentylacji szafy. W dachu i podstawie po dwa otwory 8U pod zainstalowanie paneli wentylacyjnych oraz po dwa otwory 2U szer. 450 mm do wprowadzenia kabli. Dodatkowo dwa otwory 2U szer. 450 mm znajdują się w górnej i dolnej części tylnej ściany szafy. Wszystkie otwory występujące w ramie zaślepione są blaszkami znajdującymi się na mikrołączach i są wyłamywane według potrzeby użytkownika (w to miejsce montujemy na wcisk przepust szczotkowy do szaf stojących 90/450 mm – 11140851).
- Nóżki poziomujące M10,
- Drzwi przednie dwuskrzydłowe perforowane z możliwością montażu prawo i lewostronnego z zamkiem trzypunktowym z klamką, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o 180°, perforacja 80%,
- Kolor RAL 7021 czarny,
- Skrócona osłona tylna, perforowana,
- Ściany boczne z blachy stalowej gr. 1 mm, zdejmowane, mocowane przy pomocy dwóch zamków jednopunktowych (istnieje możliwość wykonania osłon bocznych perforowanych),
- Cztery pionowe profile montażowe 19" z blachy ocynkowanej (numerowane co 1U) montowane do kątowników w dachu i podłodze szafy, tworzy trzy płaszczyzny montażowe,
- Maksymalny rozstaw profili montażowych to 872 mm.

Wymiary

	Szer.	Gł	Wys.	Waga (kg)		Nośność (kg)	Indeks
42U	600	1000	1980	139	42U	1000	11038613.2V3

5.2.3. Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych

tab.24 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych

GW 7 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 58	Zamawiający wymaga rozbudowy posiadanej platformy sprzętowej baz danych Exadata Database Machine X2-2 High Performance Quarter Rack. Zakres rozbudowy przedstawiają GW 7 z wyłączeniem wymagania W 58. Platforma sprzętowa baz danych rozumiana jest jako kompletne rozwiązanie składającej się z serwerów baz danych, podsystemu pamięci masowej oraz elementów sieciowych. System ISOK musi w pełni wykorzystywać rozbudowę na potrzeby repozytorium RDBMS.
W 59	<p>Minimalne wymagania na serwery baz danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności i wydajności środowiska bazodanowego, posiadany system musi zostać rozbudowany o co najmniej 2 fizyczne serwery baz danych, B. każdy z serwerów musi być wyposażony w nie mniej niż 2 procesory 64-bitowe, C. procesory każdego z serwerów baz danych muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 250 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), D. co najmniej 96GB pamięci operacyjnej RAM dla każdego z serwerów o parametrach minimum DDR3 1333MHz, E. każdy z serwerów musi być wyposażony w dyski twarde o prędkości minimum 10 000 obr/min lub dyski SSD, z interfejsami SAS, SATA lub FC, o łącznej pojemności min. 1,2 TB, F. kontrolery dysków lokalnych w serwerach muszą wspierać redundancję na poziomie co najmniej RAID 1,5,6,10, G. każdy serwer musi być wyposażony w co najmniej 2 porty 10 Gb Ethernet, H. każdy serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania, I. każdy z serwerów baz danych musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łącz o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 80 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 1xDual-Port QDR lub 10 x FC 8 Gb/s i zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego J. dodanie lub odjęcie serwera do platformy sprzętowej baz danych nie może powodować przestoju w pracy bazy danych, K. każdy serwer musi posiadać redundantne zasilacze typu hot-plug, L. każdy serwer musi posiadać redundantne wentylatory typu hot-plug.
W 60	<p>Minimalne wymagania na wysoko wydajny podsystem pamięci masowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności podsystemu pamięci masowej, posiadany system musi zostać rozbudowany o co najmniej 4 systemy dyskowe, B. każdy z systemów dyskowych musi posiadać możliwość zainstalowania minimum 12 dysków, C. punkt usunięto,

GW 7 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>D. punkt usunięto,</p> <p>E. podsystem pamięci masowej musi wyposażony być w co najmniej 1,2 TB pamięci Flash,</p> <p>F. elementy podsystemu pamięci masowej mają być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug,</p> <p>G. punkt usunięto,</p> <p>H. dodanie lub odjęcie kolejnego modułu do podsystemu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>I. awaria dysku lub całego modułu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>J. podsystem pamięci masowej musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 240 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 3xDual-Port QDR zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego; Zamawiający dopuszcza realizację oczekiwanej przepustowości w oparciu o technologię Fibre Channel,</p> <p>K. podsystem pamięci masowej musi posiadać dedykowany port Ethernet dla potrzeb zdalnego zarządzania,</p> <p>L. punkt usunięto,</p> <p>M. przestrzeń użytkowa udostępniana przez rozbudowę wysoko wydajnego podsystemu pamięci masowej na dane bazy danych (nieskompresowane) musi wynosić co najmniej 12 TB,</p> <p>N. surowa przestrzeń na dane udostępniana przez rozbudowę wysoko wydajnego podsystemu pamięci masowej musi wynosić co najmniej 28 TB.</p> <p>Minimalne wymagania na wysoko pojemny podsystem pamięci masowej:</p> <p>O. w celu zapewnienia wysokiej dostępności podsystemu pamięci masowej, posiadany system musi zostać rozbudowany o co najmniej 2 systemy dyskowe,</p> <p>P. każdy z systemów dyskowych musi posiadać możliwość zainstalowania minimum 12 dysków,</p> <p>Q. punkt usunięto,</p> <p>R. punkt usunięto,</p> <p>S. podsystem pamięci masowej musi wyposażony być w co najmniej 600 GB pamięci Flash,</p> <p>T. elementy podsystemu pamięci masowej mają być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug,</p> <p>U. punkt usunięto,</p> <p>V. dodanie lub odjęcie kolejnego modułu do podsystemu nie może powodować przestoju</p>

GW 7 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>serwera bazy danych,</p> <p>W. awaria dysku lub całego modułu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>X. podsystem pamięci masowej musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 80 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 2xDual-Port QDR zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego; Zamawiający dopuszcza realizację oczekiwanej przepustowości w oparciu o technologię Fibre Channel,</p> <p>Y. podsystem pamięci masowej musi posiadać dedykowany port Ethernet dla potrzeb zdalnego zarządzania,</p> <p>Z. punkt usunięto,</p> <p>AA. przestrzeń użytkowa udostępniana przez rozbudowę wysoko pojemnego podsystemu pamięci masowej na dane bazy danych (nieskompresowane) musi wynosić co najmniej 30 TB,</p> <p>BB. surowa przestrzeń na dane udostępniana przez rozbudowę wysoko pojemnego podsystemu pamięci musi wynosić co najmniej 70 TB.</p>
W 61	<p>Minimalne wymagania funkcjonalne łącznie dla serwerów bazy danych i podsystemu pamięci masowej:</p> <p>A. serwery baz danych i elementy podsystemu pamięci masowej muszą udostępniać interfejsy umożliwiające zdalną administrację i zarządzanie za pomocą standardowych protokołów: SNMP, http/https, ssh/telnet, IPMI,</p> <p>B. niezbędne przełączniki oraz okablowanie sieciowe i energetyczne musi być dostarczone wraz z rozwiązaniem,</p> <p>C. punkt usunięto,</p> <p>D. punkt usunięto,</p> <p>E. punkt usunięto,</p> <p>F. wymagana jest skalowalność rozwiązania w zakresie dodawania kolejnych serwerów baz danych i systemów dyskowych (umożliwiająca co najmniej podwojenie ilości serwerów baz danych i systemów dyskowych w ramach jednej platformy sprzętowej baz danych),</p> <p>G. wymagana jest uniwersalność platformy sprzętowej baz danych niezależnie od rodzaju przetwarzania danych OLTP / OLAP / DW (Online Transaction Processing, Online Analytical Processing, Data Warehousing) oraz możliwość zarządzania przepustowością (IO Resource Management),</p> <p>H. wymagane jest, aby wszystkie serwery baz danych wraz z elementami sieciowymi i podsystemem pamięci masowej tworzyły klaster wydajnościowy i niezawodnościowy,</p> <p>I. punkt usunięto,</p> <p>J. platforma sprzętowa baz danych musi posiadać wydzieloną sieć administracyjną,</p>

GW 7 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	K. dla sieci administracyjnej musi zostać dostarczony dedykowany zarządzalny przełącznik o minimum 24 portach lub wykorzystane wolne porty w zarządzalnym 48-portowym przełączniku sieciowym będącym na wyposażeniu rozbudowywanej platformy sprzętowej baz danych.
W 62	Minimalne wymagania wydajnościowe dla rozbudowy platformy sprzętowej baz danych muszą umożliwić osiągnięcie parametrów wydajnościowych systemu określonych w grupie wymagań GW 87 Wydajność Systemu.

5.2.4. Serwery blade

tab.25 Serwery blade

GW 8 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 63	<p>Wykonawca musi dostarczyć 32 szt. serwera blade typu I, każdy o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Dwa procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. podwójny interfejs 10 GbE, każdy interfejs podłączony do osobnego modułu switch 10GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI, H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączenia i wyłączenia serwera.

GW 8 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 64	<p>Wykonawca ma możliwość zastąpienia każdych 2 szt. serwerów blade typu I, 1 szt. serwera blade typu II o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. cztery procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 660 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 128 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. poczwórny interfejs 10 GbE, każda para interfejsów podłączonych do osobnego modułu switch 10 GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI. H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączeni i wyłączenia serwera.

5.2.5. Obudowy blade

tab.26 Obudowy blade

GW 9 Obudowy blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 65	Wykonawca musi dostarczyć obudowy blade w liczbie wystarczającej do obsadzenia dostarczonych serwerów blade typu I i II.
W 66	Dostarczone obudowy blade muszą być jak najbardziej równomiernie obsadzone serwerami blade typu I i II.

GW 9 Obudowy blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 67	<p>Każda obudowa blade musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość instalacji co najmniej 4 modułów komunikacyjnych (switch)*, B. dwa moduły switch 10 GbE typu hot-plug wraz z modułami SFP+ 10 GbE*, C. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć interfejsy wewnętrzne do obsługi wszystkich slotów na serwery blade w obudowie*, D. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć 2 interfejsy zewnętrzne wraz z odpowiednimi i modułami SFP+ 10GbE lub wbudowanymi portami 10 GbE*, E. redundantne zasilacze typu hot-plug, F. redundantne wentylatory typu hot-plug, G. możliwość montażu w szafie rack 19", H. wysokość maksymalnie 10U, I. dwa moduły zarządzające (wliczając jeden redundantny) z możliwością zdalnego zarządzania przez sieć Ethernet**,***, J. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, K. dwa wyjścia USB oraz jedno wyjście video (do podłączenia monitora oraz klawiatury i myszki)****. <p>* – Zamawiający dopuszcza aby do obsługi ruchu sieciowego wykorzystane były wyniesione moduły IO (tzn. nie będące częścią obudowy blade) w liczbie co najmniej 2 sztuk dla każdej lokalizacji w celu zapewnienia redundantności. Liczba portów 1/10 GbE zapewnionych przez wyniesione moduły IO muszą być równe liczbie portów, które zapewniłyby moduły switch 1/10 GbE dostarczone wraz z obudowami blade.* – Zamawiający dopuszcza obudowy blade wyposażone w jeden wymienialny na gorąco (hot swap) moduł zarządzania zamiast dwóch niewymienialnych na gorąco. Warunkiem dopuszczenia tego typu rozwiązania jest dostarczenie przez Wykonawcę przynajmniej jednego zapasowego modułu zarządzania do dostarczonych obudów blade do każdej lokalizacji gdzie będą pracowały takie obudowy.</p> <p>** – Zamawiający dopuszcza obudowy ze scentralizowanym redundantnym modułem zarządzającym (moduł zarządzający niebędący elementem obudowy); w tej architekturze musi być możliwa integracja środowiska sprzętowego blade z zewnętrznymi systemami zarządzającymi, a integracja odbywać się na poziomie centralnego modułu zarządzającego.</p> <p>*** – Zamawiający dopuszcza obudowy bez wyjść USB i video (fizyczny KVM) pod warunkiem, że jest wspierany IP KVM oraz każdy serwer blade posiada wyjścia USB oraz video. W takim przypadku w normalnych warunkach eksploatacyjnych, administrator ma możliwość uruchomienia konsoli serwera z wykorzystaniem protokołu IP (IP KVM), natomiast w przypadkach szczególnych przy pomocy sprzętowych interfejsów USB oraz video dostępnych na każdym fizycznym serwerze.</p>

5.2.6. Macierz SAN/NAS

tab.27 Macierz SAN/NAS

GW 10 Macierz SAN/NAS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania

GW 10 Macierz SAN/NAS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 68	<p>Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. macierzy SAN lub macierzy NAS o przestrzeni użytkowej minimum 220 TB (1 TB = 1024 GB) podzielonej w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 30 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 15k rpm SAS lub FC w konfiguracji RAID 1+0 lub RAID 6, B. 190 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 7.2k rpm SATA lub NL-SAS w konfiguracji RAID 5 (maksymalnie po 5 dysków w grupie) lub RAID 6.
W 69	<p>Macierz SAN lub Macierz NAS musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. architektura modułowa umożliwiająca rozbudowę wydajności i pojemności poprzez dodawanie komponentów, B. macierz musi skalować się do minimum 300 dysków, C. w przypadku dostarczenia macierzy SAN, musi ona zapewniać obsługę protokołu blokowego dostępu do danych iSCSI, D. w przypadku dostarczenia macierzy NAS, musi ona zapewniać obsługę protokołu dostępu do plików NFS, E. osiem interfejsów zewnętrznych 10GbE, F. dwa kontrolery dysków obsługujące RAID 5, RAID 1+0 lub RAID 6, G. kontrolery dysków muszą pracować w trybie active-active, H. kontrolery dysków muszą posiadać pamięć cache co najmniej 4 GB każdy, I. kontrolery dysków muszą posiadać baterię lub pamięć flash dla zabezpieczenia przed utratą danych zawartych w pamięci cache w momencie wystąpienia braku zasilania przez co najmniej 24 godziny, J. redundantne zasilacze typu hot-plug, K. redundantne wentylatory, L. kieszenie hot-plug na dyski twarde. M. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, N. obsługa mechanizmu dynamicznego alokowania zasobów pamięci masowej, O. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji, P. kompatybilność z macierzą SAN/NAS w lokalizacji ISOK: Centrum Zapasowe, Q. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, R. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.2.7. Serwer Backup

tab.28 Serwer Backup

GW 11 Serwer backup	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 70	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. serwera backup.
W 71	Serwer backup musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. dwa procesory 64-bitowe,B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org),C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor,D. poczwórny interfejs sieciowy 10 GbE, każda para podłączona do dwóch różnych urządzeń switch 10 GbE,E. osiem interfejsów sieciowych FC 8 Gb/s, po cztery interfejsy podłączone do dwóch urządzeń switch FC,F. napęd DVD,G. redundantne zasilacze typu hot-plug,H. redundantne wentylatory typu hot-plug,I. kieszenie hot-plug na dyski twarde,J. osiem dysków 10k rpm SAS lub FC o pojemności min. 900 GB każdy,K. obudowę umożliwiającą montaż w szafie rack 19",L. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.2.8. Sieć 10 GbE

tab.29 Sieć 10 GbE

GW 12 Sieć 10 GbE	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 72	<p>Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch 10 GbE.</p> <p>Zamawiający udostępni odpowiednią liczbę portów 1GbE dla podłączenia dostarczonych przełączników sieciowych opisanych w niniejszym wymaganiu do podłączenia do infrastruktury sieciowej udostępnionej przez Zamawiającego zgodnie ze schematem na rys.11 <i>Architektura fizyczna w węźle ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</i> - prostokąt "Sieć ISOK-IMGW (istniejąca zapewnia również Firewall i Load Balancer)".</p> <p>W ramach udostępnionych portów Zamawiający udostępni również wkładki optyczne.</p>
W 73	<p>Każde urządzenie switch 10 GbE musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none">A. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów 10 GbE (modułów SFP+ typu hot-plug),B. wykupione licencje na 14 portów 10 GbE wraz z modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem,C. wykupione licencje na 8 portów 1 GbE wraz z modułami SFP oraz niezbędnym okablowaniem,D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch urządzeń switch, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji,E. redundantny zasilacz,F. redundantny wentylator,G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19",H. obsługa i zarządzanie sieciami VLAN,I. nadawanie priorytetów dla połączeń,J. dostarczone urządzenie muszą posiadać wydajność umożliwiającą pełne przełączanie dla sumy ruchu wejść liniowych,K. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.2.9. Sieć FC

tab.30 Sieć FC

GW 13 Sieć FC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 74	Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch FC.
W 75	Każde urządzenie switch FC musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. Możliwość pracy i autonegociacji prędkości przesyłu danych z zakresu FC 2, 4 i 8 Gb/s,B. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów FC (modułów SFP/SFP+ typu hot-plug),C. wykupione licencje na 16 portów FC 8 Gb/s wraz modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem,D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch przełączników, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji,E. redundantny zasilacz,F. redundantny wentylator,G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19",H. obsługa i zarządzanie wirtualnymi sieciami SAN,I. obsługa ograniczania prędkości dla pojedynczych portów,J. nadawanie priorytetów dla połączeń,K. monitorowanie wydajności na poziomie portów,L. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.2.10. Urządzenie taśmowe

tab.31 Urządzenie taśmowe

GW 14 Urządzenie taśmowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 76	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. urządzenia taśmowego.
W 77	Urządzenie taśmowe musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. podwójny (redundantny) interfejs zewnętrzny FC 8 Gb/s każdego z napędów,B. pojemność natywna (bez kompresji): 300 TB,C. obsługiwane typy nośników: LTO-5,D. liczba napędów: min. 12,E. liczba aktywnych slotów: min. 200,F. sprzętowa kompresja danych,G. automatyczna zmiana kaset w czytnikach,H. wbudowany czytnik kodów kreskowych,I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet,J. montaż w udostępnionej lub dostarczonej szafie rack lub jako szafa wolnostojąca w miejsce jednej z szaf rack pod warunkiem, że jej instalacja nie pogorszy parametrów chłodzących istniejącego tunelu powietrznego stosowanego do chłodzenia serwerowni.
W 78	Do urządzenia taśmowego muszą być dostarczone następujące materiały eksploatacyjne: <ul style="list-style-type: none">A. kasety LTO-5: 300 szt. wraz z kompletem kodów kreskowych (kompatybilne z

GW 14 Urządzenie taśmowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	napędami), B. kasety czyszczące: 12 szt. (kompatybilne z napędami).

5.2.11. Stacja robocza dla administratorów

tab.32 Stacja robocza dla administratorów

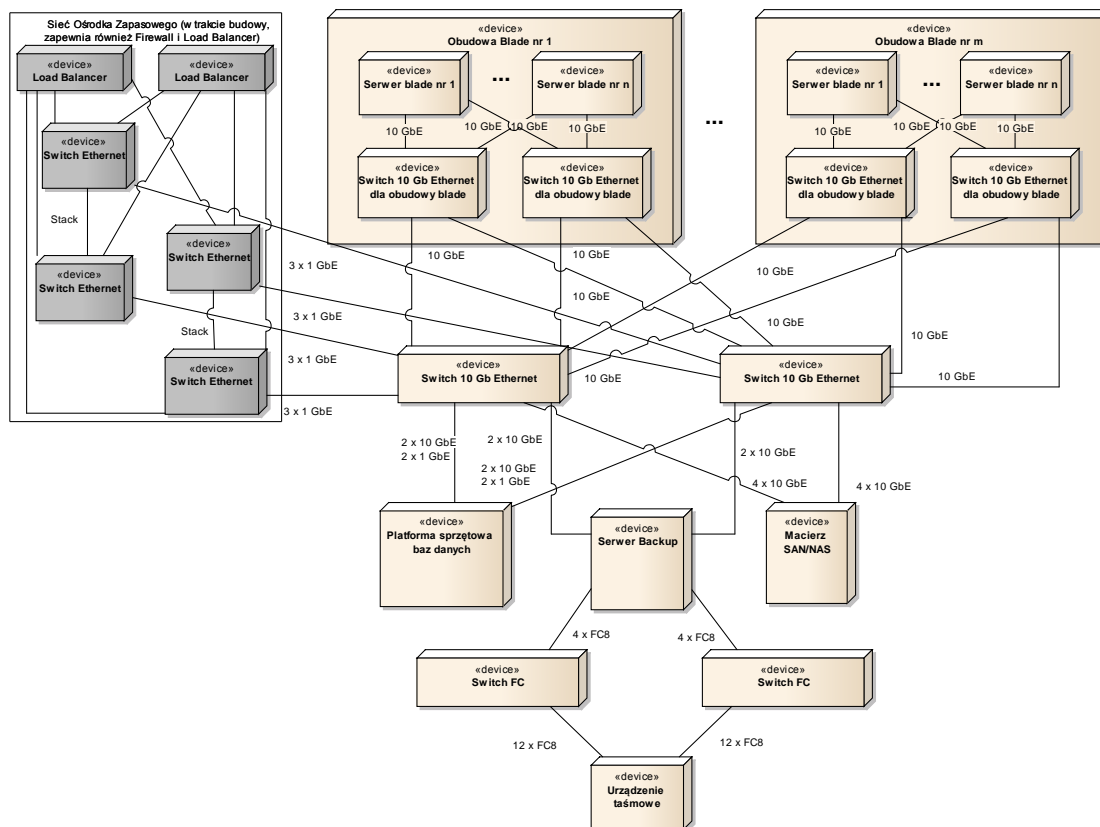
GW 15 Stacja robocza dla administratorów	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 79	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. stacji roboczej dla administratorów, każdy spełniający minimalne wymagania GW 15.
W 80	Monitor: A. przekątna: 24 cale, B. model panoramiczny w układzie 16:9 lub 16:10, C. rozdzielczość fizyczna: 1920x1080 lub wyższa, D. ilość reprodukowanych kolorów: 16,7 mln (tj. głębokość przestrzeni kolorów: 8 bitów na kolor), E. złącza: DVI lub/i HDMI, F. podstawa: możliwość pochylenia, obrotowa podstawa, możliwość regulacji wysokości monitora, G. okablowanie: niezbędne do podłączenia do karty graficznej dostarczonej w zestawie bez stosowania adapterów i przejściówek.
W 81	Płyta główna: A. umożliwiająca podłączenie i pracę wszystkich wymienionych podzespołów, B. jeden slot na procesor, C. min. 2 złącza SATA, D. kontroler RAID 1.
W 82	Procesor: A. obsługa instrukcji 64-bitowych, B. pojedynczy procesor osiągający min. 6000 pkt w teście Passmark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net/ .
W 83	Pamięć RAM: min. 8 GB,
W 84	Dyski twarde: 2 dyski o pojemności co najmniej 1 TB każdy,
W 85	Karta graficzna: A. rozdzielczość: min. 1920x1080, B. RAM: min. 1 GB, C. obsługa monitora dostarczonego do zestawu bez konieczności korzystania z adapterów i przejściówek.
W 86	Karta sieciowa: Gigabit Ethernet.
W 87	Porty: min. 6 x USB 2.0 w tym min. dwa na panelu frontowym.
W 88	Akcesoria: A. klawiatura standardowa USB w układzie QWERTY, B. mysz USB z programowalnymi klawiszami oraz rolką.
W 89	Napęd optyczny: nagrywarka DVD +/-RW, w tym DVD-DL (wewnętrzna).
W 90	A. Obudowa: typ obudowy: Tower. B. Zasilacz: o parametrach wystarczających dla pracy pozostałych wymienionych podzespołów.

GW 15 Stacja robocza dla administratorów	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 91	System operacyjny: kompatybilny z oprogramowaniem do zarządzania i monitorowania platformy wirtualizacyjnej oraz oprogramowaniem do administracji i monitorowania platformy sprzętowo-systemowej dostarczonym przez Wykonawcę.

5.3. ISOK: Centrum Zapasowe

5.3.1. Architektura fizyczna

Poniższy rysunek przedstawia architekturę fizyczną w węźle ISOK: Centrum Zapasowe, w szczególności dwie obudowy blade wraz z przykładowym obsadzeniem jej serwerami blade typu I oraz modułami komunikacyjnymi switch 10 Gb Ethernet dla obudowy blade. Zobrazowane są również połączenia do urządzeń switch Ethernet, switch FC, switch 10 Gb Ethernet, macierzy SAN/NAS, serwera backup, urządzenia taśmowego oraz platformy sprzętowej baz danych. Dla większej przejrzystości rysunku połączenia aktywnych elementów infrastruktury do sieci zarządzania są ukryte.



rys.12 Architektura fizyczna w węźle ISOK: Centrum Zapasowe

5.3.2. Szafy rack

tab.33 Szafy rack

GW 16 Szafy rack	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 92	Wykonawca musi dostarczyć szafy rack o następujących minimalnych parametrach: <ul style="list-style-type: none">A. standardowy rozmiar 19" o wysokości 42U,B. szafa stojąca,C. panele boczne,D. drzwi przednie i tylne,E. elementy umożliwiające uziemienie,F. moduł dystrybucji zasilania z trzema gniazdami C19 (według normy PN-EN 60320-1:2005 lub równoważnej),G. trzy listwy zasilające (podłączone do modułu dystrybucji) z sześcioma gniazdami C-13 (według normy PN-EN 60320-1:2005 lub równoważnej),H. przełącznik KVM wraz z zestawem składającym się z monitora, klawiatury i myszki do szaf rack w których będą znajdować się obudowy blade.
W 93	Sprzęt wymieniony w niniejszym rozdziale musi być zamontowany w dostarczonych szafach za pomocą dostarczonych przez Wykonawcę szyn montażowych.
W 94	Szafy rack muszą zostać dostarczone w ilości, która pozwoli pomieścić i uruchomić cały dostarczony sprzęt z uwzględnieniem ograniczeń wyspecyfikowanych w kolejnych rozdziałach.

5.3.3. Platforma sprzętowa baz danych

tab.34 Platforma sprzętowa baz danych

GW 17 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 95	Wykonawca musi dostarczyć platformę sprzętową baz danych spełniającą warunki wymagań zawartych w grupie wymagań GW 17. Platforma sprzętowa baz danych rozumiana jest jako kompletne rozwiązanie składającej się z serwerów baz danych, podsystemu pamięci masowej oraz elementów sieciowych.
W 96	Minimalne wymagania na serwery baz danych: <ul style="list-style-type: none">A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności i wydajności środowiska bazodanowego, oferowany system musi zawierać co najmniej 2 fizyczne serwery baz danych,B. każdy z serwerów musi być wyposażony w nie mniej niż 2 procesory 64-bitowe,C. procesory każdego z serwerów baz danych muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 250 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org),D. co najmniej 96GB pamięci operacyjnej RAM dla każdego z serwerów o parametrach minimum DDR3 1333MHz,E. każdy z serwerów musi być wyposażony w dyski twarde o prędkości minimum 10 000 obr/min lub dyski SSD, z interfejsami SAS, SATA lub FC, o łącznej pojemności min. 1,2 TB,

GW 17 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>F. kontrolery dysków lokalnych w serwerach muszą wspierać redundancję na poziomie co najmniej RAID 1,5,6,10,</p> <p>G. każdy serwer musi być wyposażony w co najmniej 2 porty 10 Gb Ethernet,</p> <p>H. każdy serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania,</p> <p>I. każdy z serwerów baz danych musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 80 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 1xDual-Port QDR lub 10 x FC 8 Gb/s i zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego,</p> <p>J. dodanie lub odjęcie serwera do platformy sprzętowej baz danych nie może powodować przestoju w pracy bazy danych,</p> <p>K. każdy serwer musi posiadać redundantne zasilacze typu hot-plug,</p> <p>L. każdy serwer musi posiadać redundantne wentylatory typu hot-plug.</p>
W 97	<p>Minimalne wymagania na podsystem pamięci masowej:</p> <p>A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności podsystemu pamięci masowej, oferowany system musi zawierać co najmniej 2 systemy dyskowe,</p> <p>B. każdy z systemów dyskowych musi posiadać możliwość zainstalowania minimum 12 dysków,</p> <p>C. punkt usunięto,</p> <p>D. punkt usunięto,</p> <p>E. podsystem pamięci masowej musi wyposażony być w co najmniej 1 TB pamięci Flash,</p> <p>F. elementy podsystemu pamięci masowej mają być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug,</p> <p>G. punkt usunięto,</p> <p>H. dodanie lub odjęcie kolejnego modułu do podsystemu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>I. awaria dysku lub całego modułu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>J. podsystem pamięci masowej musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 240 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 3xDual-Port QDR lub 30 x FC 8 Gb/s i zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego,</p> <p>K. podsystem pamięci masowej musi posiadać dedykowany port Ethernet dla potrzeb zdalnego zarządzania,</p>

GW 17 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>L. punkt usunięto,,</p> <p>M. przestrzeń użytkowa udostępniana przez podsystem pamięci masowej na dane bazy danych (nieskompresowane) musi wynosić co najmniej 9 TB,</p> <p>N. surowa przestrzeń na dane udostępniana przez podsystem pamięci musi wynosić co najmniej 21 TB.</p>
W 98	<p>Minimalne wymagania dla elementów sieciowych łączących podsystem pamięci masowej z serwerami bazy danych:</p> <p>A. platforma sprzętowa musi być wyposażona w co najmniej 2 przełączniki w technologii InfiniBand lub FC,</p> <p>B. każdy z przełączników musi być wyposażony w minimum 8 portów Infiniband 40 Gb/s lub FC 8 Gb/s,</p> <p>C. każdy z przełączników musi być wyposażony w moduł zarządzający,</p> <p>D. każdy z przełączników musi zapewniać izolację sieci na poziomie logicznym,</p> <p>E. każdy z przełączników musi wspierać izolację ruchu oraz mechanizmy zarządzania jakością usług QoS,</p> <p>F. przełączniki muszą być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug.</p>
W 99	<p>Minimalne wymagania funkcjonalne łącznie dla serwerów bazy danych i podsystemu pamięci masowej:</p> <p>A. serwery baz danych i elementy podsystemu pamięci masowej muszą udostępniać interfejsy umożliwiające zdalną administrację i zarządzanie za pomocą standardowych protokołów: SNMP, http/https, ssh/telnet, IPMI,</p> <p>B. niezbędne przełączniki oraz okablowanie sieciowe i energetyczne musi być dostarczone wraz z rozwiązaniem,</p> <p>C. punkt usunięto,</p> <p>D. punkt usunięto,</p> <p>E. punkt usunięto,</p> <p>F. wymagana jest skalowalność rozwiązania w zakresie dodawania kolejnych serwerów baz danych i systemów dyskowych (umożliwiająca co najmniej podwojenie ilości serwerów baz danych i systemów dyskowych w ramach jednej platformy sprzętowej baz danych),</p> <p>G. wymagana jest uniwersalność platformy sprzętowej baz danych niezależnie od rodzaju przetwarzania danych OLTP / OLAP / DW (Online Transaction Processing, Online Analytical Processing, Data Warehousing) oraz możliwość zarządzania przepustowością (IO Resource Management),</p> <p>H. wymagane jest, aby wszystkie serwery baz danych wraz z elementami sieciowymi i podsystemem pamięci masowej tworzyły klaster wydajnościowy i niezawodnościowy,</p> <p>I. punkt usunięto,</p> <p>J. platforma sprzętowa baz danych musi posiadać wydzieloną sieć administracyjną,</p>

GW 17 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	K. dla sieci administracyjnej musi zostać dostarczony dedykowany zarządalny przełącznik o minimum 24 portach.
W 100	Minimalne wymagania wydajnościowe dla platformy sprzętowej baz danych muszą umożliwić osiągnięcie parametrów wydajnościowych systemu określonych w grupie wymagań GW 87 Wydajność Systemu.

5.3.4. Serwery blade

tab . 35 Serwery blade

GW 18 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 101	<p>Wykonawca musi dostarczyć 31 szt. serwerów blade typu I o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Dwa procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. podwójny interfejs 10 GbE, każdy interfejs podłączony do osobnego modułu switch 10GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI, H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączenia i wyłączenia serwera.

GW 18 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 102	<p>Wykonawca ma możliwość zastąpienia każde 2 szt. serwerów blade typu I, 1 szt. serwera blade typu II o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. cztery procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 660 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 128 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. poczwórny interfejs 10 GbE, każda para interfejsów podłączonych do osobnego modułu switch 10 GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI, H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączeni i wyłączenia serwera.

5.3.5. Obudowy blade

tab.36 Obudowy blade

GW 19 Obudowy blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 103	Wykonawca musi dostarczyć obudowy blade w liczbie wystarczającej do obsadzenia dostarczonych serwerów blade typu I i II.
W 104	Dostarczone obudowy blade muszą być jak najbardziej równomiernie obsadzone serwerami blade typu I i II.

GW 19 Obudowy blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 105	<p>Każda obudowa blade musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość instalacji co najmniej 4 modułów komunikacyjnych (switch)*, B. dwa moduły switch 10 GbE typu hot-plug wraz z modułami SFP+ 10 GbE*, C. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć interfejsy wewnętrzne do obsługi wszystkich slotów na serwery blade w obudowie*, D. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć 2 interfejsy zewnętrzne wraz z odpowiednimi i modułami SFP+ 10 GbE lub wbudowanymi portami 10 GbE*, E. redundantne zasilacze typu hot-plug, F. redundantne wentylatory typu hot-plug, G. możliwość montażu w szafie rack 19", H. wysokość maksymalnie 10U, I. dwa moduły zarządzające (wliczając jeden redundantny) z możliwością zdalnego zarządzania przez sieć Ethernet**, ***, J. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, K. dwa wyjścia USB oraz jedno wyjście video (do podłączenia monitora oraz klawiatury i myszki)****. <p>* – Zamawiający dopuszcza aby do obsługi ruchu sieciowego wykorzystane były wyniesione moduły IO (tzn. nie będące częścią obudowy blade) w liczbie co najmniej 2 sztuk dla każdej lokalizacji w celu zapewnienia redundantności. Liczba portów 1/10 GbE zapewnionych przez wyniesione moduły IO muszą być równe liczbie portów, które zapewniłyby moduły switch 1/10 GbE dostarczone wraz z obudowami blade.</p> <p>** – Zamawiający dopuszcza obudowy blade wyposażone w jeden wymienialny na gorąco (hot swap) moduł zarządzania zamiast dwóch niewymienialnych na gorąco. Warunkiem dopuszczenia tego typu rozwiązania jest dostarczenie przez Wykonawcę przynajmniej jednego zapasowego modułu zarządzania do dostarczonych obudów blade do każdej lokalizacji gdzie będą pracowały takie obudowy.</p> <p>*** – Zamawiający dopuszcza obudowy ze scentralizowanym redundantnym modulem zarządzającym (moduł zarządzający niebędący elementem obudowy); w tej architekturze musi być możliwa integracja środowiska sprzętowego blade z zewnętrznymi systemami zarządzającymi, a integracja odbywać się na poziomie centralnego modułu zarządzającego.</p> <p>**** – Zamawiający dopuszcza obudowy bez wyjść USB i video (fizyczny KVM) pod warunkiem, że jest wspierany IP KVM oraz każdy serwer blade posiada wyjścia USB oraz video. W takim przypadku w normalnych warunkach eksploatacyjnych, administrator ma możliwość uruchomienia konsoli serwera z wykorzystaniem protokołu IP (IP KVM), natomiast w przypadkach szczególnych przy pomocy sprzętowych interfejsów USB oraz wideo dostępnych na każdym fizycznym serwerze.</p>

5.3.6. Macierz SAN/NAS

tab.37 Macierz SAN/NAS

GW 20 Macierz SAN/NAS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania

GW 20 Macierz SAN/NAS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 106	<p>Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. Macierzy SAN lub 1 szt. Macierzy NAS o przestrzeni użytkowej minimum 262 TB (1 TB = 1024 GB) podzielonej w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 30 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 15k rpm SAS lub FC w konfiguracji RAID 1+0 lub RAID 6, B. 232 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 7.2k rpm SATA lub NL-SAS w konfiguracji RAID 5 (maksymalnie po 5 dysków w grupie) lub RAID 6.
W 107	<p>Macierz SAN lub Macierz NAS musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. architektura modułowa umożliwiająca rozbudowę wydajności i pojemności poprzez dodawanie komponentów, B. macierz musi skalować się do minimum 300 dysków, C. w przypadku dostarczenia macierzy SAN, musi ona zapewniać obsługę protokołu blokowego dostępu do danych iSCSI, D. w przypadku dostarczenia macierzy NAS, musi ona zapewniać obsługę protokołu dostępu do plików NFS, E. osiem interfejsów zewnętrznych 10 GbE, F. dwa kontrolery dysków obsługujące RAID 5, RAID 1+0 lub RAID 6, G. kontrolery dysków muszą pracować w trybie active-active, H. kontrolery dysków muszą posiadać pamięć cache co najmniej 4 GB każdy, I. kontrolery dysków muszą posiadać baterię lub pamięć flash dla zabezpieczenia przed utratą danych zawartych w pamięci cache w momencie wystąpienia braku zasilania przez co najmniej 24 godziny, J. redundantne zasilacze typu hot-plug, K. redundantne wentylatory, L. kieszenie hot-plug na dyski twarde. M. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, N. obsługa mechanizmu dynamicznego alokowania zasobów pamięci masowej, O. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji, P. kompatybilność z macierzami SAN/NAS w lokalizacji ISOK-IMGW: Węzeł Centralny oraz ISOK-KZGW (SIGW), Q. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, R. obudowę umożliwiającą montaż w szafie rack 19", S. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.3.7. Serwer Backup

tab.38 Serwer Backup

GW 21 Serwer backup	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 108	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. serwera backup.
W 109	Serwer backupu musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. dwa procesory 64-bitowe,B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org),C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor,D. poczwórny interfejs sieciowy 10 GbE, każda para podłączona do dwóch różnych urządzeń switch 10 GbE,E. osiem interfejsów sieciowych FC 8 Gb/s, po cztery interfejsy podłączone do dwóch urządzeń switch FC,F. napęd DVD,G. redundantne zasilacze typu hot-plug,H. redundantne wentylatory typu hot-plug,I. kieszenie hot-plug na dyski twarde,J. osiem dysków 10k rpm SAS lub FC o pojemności min. 900 GB każdy,K. obudowę umożliwiającą montaż w szafie rack 19",L. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.3.8. Sieć 10 GbE

tab.39 Sieć 10 GbE

GW 22 Sieć 10 GbE	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 110	Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch 10 GbE. Zamawiający udostępni odpowiednią liczbę portów 1GbE dla podłączenia dostarczonych przełączników sieciowych opisanych w niniejszym wymaganiu do podłączenia do infrastruktury sieciowej udostępnionej przez Zamawiającego zgodnie ze schematem na rys.12 Architektura fizyczna w węźle ISOK: Centrum Zapasowe - "Sieć Ośrodka Zapasowego (w trakcie budowy, zapewnia również Firewall i Load Balancer)"
W 111	Każde urządzenie switch 10 GbE musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów 10 GbE (modułów SFP+ typu hot-plug), B. wykupione licencje na 14 portów 10 GbE wraz z modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem, C. wykupione licencje na 8 portów 1 GbE wraz z modułami SFP oraz niezbędnym okablowaniem, D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch urządzeń switch, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji, E. redundantny zasilacz, F. redundantny wentylator, G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19", H. obsługa i zarządzanie sieciami VLAN, I. nadawanie priorytetów dla połączeń, J. dostarczone urządzenie muszą posiadać wydajność umożliwiającą pełne przełączanie dla sumy ruchu wejść liniowych, K. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.3.9. Sieć FC

tab.40 Sieć FC

GW 23 Sieć FC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 112	Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch FC.

GW 23 Sieć FC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 113	<p>Każde urządzenie switch FC musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Możliwość pracy i autonegociacji prędkości przesyłu danych z zakresu FC 2, 4 i 8 Gb/s, B. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów FC (modułów SFP/SFP+ typu hot-plug), C. wykupione licencje na 16 portów FC 8 Gb/s wraz modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem, D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch przełączników, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji, E. redundantny zasilacz, F. redundantny wentylator, G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19", H. obsługa i zarządzanie wirtualnymi sieciami SAN, I. obsługa ograniczania prędkości dla pojedynczych portów, J. nadawanie priorytetów dla połączeń, K. monitorowanie wydajności na poziomie portów, L. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.3.10. Urządzenie taśmowe

tab.41 Urządzenie taśmowe

GW 24 Urządzenie taśmowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 114	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. urządzenia taśmowego.
W 115	<p>Urządzenie taśmowe musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. podwójny (redundantny) interfejs zewnętrzny FC 8 Gb/s każdego z napędów, B. pojemność natywna (bez kompresji): 300 TB, C. obsługiwane typy nośników: LTO-5, D. liczba napędów: min. 12, E. liczba aktywnych slotów: min. 200, F. sprzętowa kompresja danych, G. automatyczna zmiana kaset w czytnikach, H. wbudowany czytnik kodów kreskowych, I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet, J. szafa wolnostojąca przy wysokości urządzenia powyżej 41 U, przy niższej wysokości możliwość montażu w szafie rack.
W 116	<p>Do urządzenia taśmowego muszą być dostarczone następujące materiały eksploatacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. kasety LTO-5: 300 szt. wraz z kompletem kodów kreskowych (kompatybilne z napędami), B. kasety czyszczące: 12 szt. (kompatybilne z napędami).

5.3.11. Stacja robocza dla administratorów

tab.42 Stacja robocza dla administratorów

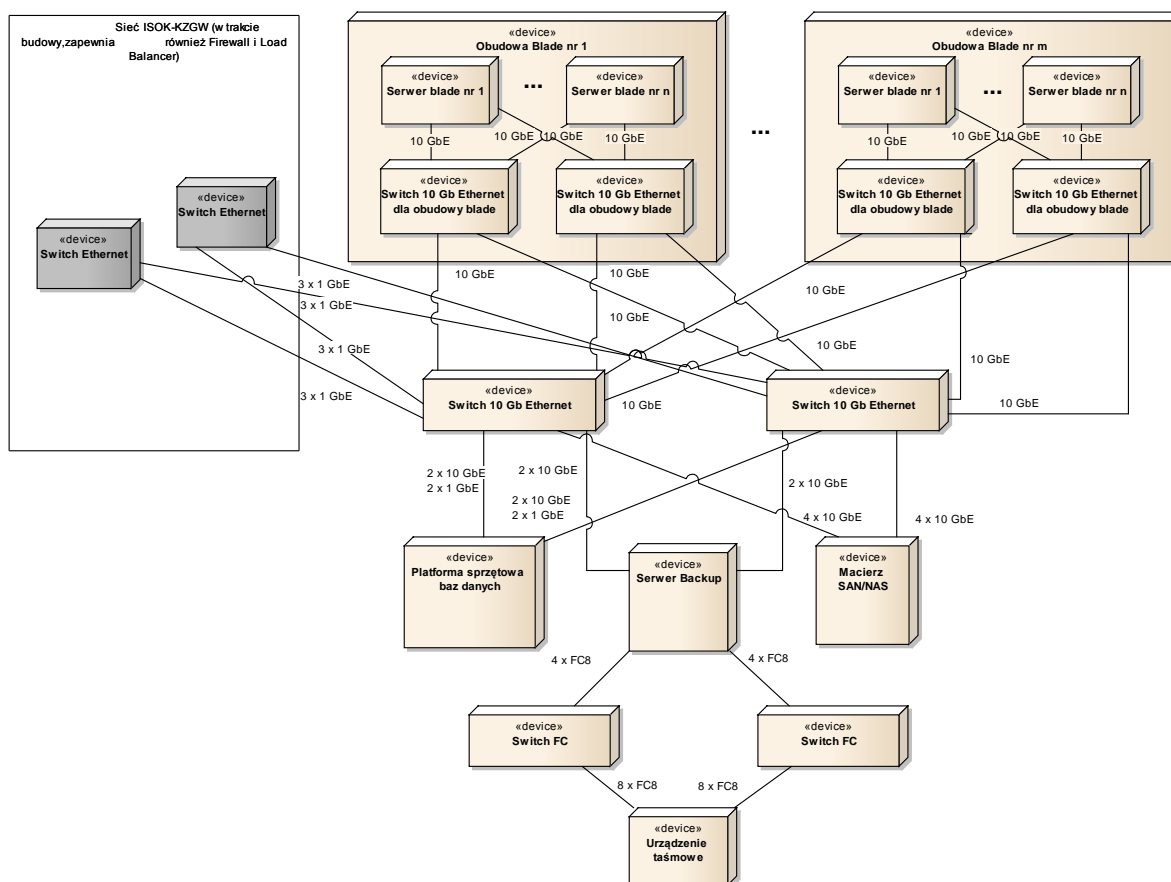
GW 25 Stacja robocza dla administratorów	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 117	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. stacji roboczej dla administratorów, każdy spełniający minimalne wymagania GW 25.
W 118	Monitor: A. przekątna: 24 cale, B. model panoramiczny w układzie 16:9 lub 16:10, C. rozdzielczość fizyczna: 1920x1080 lub wyższa, D. ilość reprodukowanych kolorów: 16,77 mln (tj. głębokość przestrzeni kolorów: 8 bitów na kolor), E. złącza: DVI lub/i HDMI, F. podstawa: możliwość pochylenia, obrotowa podstawa, możliwość regulacji wysokości monitora, G. okablowanie: niezbędne do podłączenia do karty graficznej dostarczonej w zestawie bez stosowania adapterów i przejściówek.
W 119	Płyta główna: A. umożliwiającą podłączenie i pracę wszystkich wymienionych podzespołów, B. jeden slot na procesor, C. min. 2 złącza SATA, D. kontroler RAID 1.
W 120	Procesor: A. obsługa instrukcji 64-bitowych, B. pojedynczy procesor osiągający min. 6000 pkt w teście Passmark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net/ .
W 121	Pamięć RAM: min. 4 GB
W 122	Dyski twarde: 2 dyski o pojemności co najmniej 1 TB każdy
W 123	Karta graficzna: A. rozdzielczość: min. 1920x1080, B. RAM: min. 1 GB, C. obsługa monitora dostarczonego do zestawu bez konieczności korzystania z adapterów i przejściówek.
W 124	Karta sieciowa: Gigabit Ethernet.
W 125	Porty: min. 6 x USB 2.0 w tym min. dwa na panelu frontowym.
W 126	Akcesoria: A. klawiatura standardowa USB w układzie QWERTY, B. mysz USB z programowalnymi klawiszami oraz rolką.
W 127	Napęd optyczny: nagrywarka DVD +/-RW, w tym DVD-DL (wewnętrzna).
W 128	A. Obudowa: typ obudowy: Tower. B. Zasilacz: o parametrach wystarczających dla pracy pozostałych wymienionych podzespołów.
W 129	System operacyjny: Kompatybilny z oprogramowaniem do zarządzania i monitorowania platformy wirtualizacyjnej oraz oprogramowaniem do administracji i monitorowania platformy sprzętowo-systemowej dostarczonym przez Wykonawcę.

5.4. ISOK-KZGW (SIGW)

5.4.1. Architektura fizyczna

Poniższy rysunek przedstawia architekturę fizyczną w węźle ISOK-KZGW (SIGW), w szczególności dwie obudowy blade wraz z przykładowym obsadzeniem jej serwerami blade typu III oraz modułami

komunikacyjnymi switch 10 Gb Ethernet dla obudowy blade. Zobrazowane są również połączenia do urządzeń switch Ethernet, switch 10 Gb Ethernet, macierzy SAN/NAS, serwera backup, urządzenia taśmowego oraz platformę sprzętową baz danych. Dla większej przejrzystości rysunku połączenia aktywnych elementów infrastruktury do sieci zarządzania są ukryte.



rys.13 Architektura fizyczna w węźle ISOK-KZGW (SIGW)

5.4.2. Szafy rack

tab.43 Szafy rack

GW 26 Szafy rack	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 130	<p>Wykonawca musi dostarczyć szafy rack o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Standardowy rozmiar 19" o wysokości 42U, B. szafa stojąca, C. panele boczne, D. drzwi przednie i tylne, E. elementy umożliwiające uziemienie, F. moduł dystrybucji zasilania z trzema gniazdami C19 (według normy PN-EN 60320-1:2005 lub równoważnej), G. trzy listwy zasilające (podłączone do modułu dystrybucji) z sześcioma gniazdami C-13 (według normy PN-EN 60320-1:2005 lub równoważnej), H. przełącznik KVM wraz z zestawem składającym się z monitora, klawiatury i myszki.

GW 26 Szafy rack	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 131	Sprzęt wymieniony w niniejszym rozdziale musi być zamontowany w dostarczonych szafach za pomocą dostarczonych przez Wykonawcę szyn montażowych.
W 132	Szafy rack muszą zostać dostarczone w ilości, która pozwoli pomieścić i uruchomić cały dostarczony sprzęt z uwzględnieniem ograniczeń wyspecyfikowanych w kolejnych rozdziałach.
W 133	Światło przejścia przez drzwi do pomieszczenia serwerowego wynosi 795 mm. Dostarczone przez Wykonawcę szafy rack muszą umożliwić przetransportowanie i zamieszczenie ich w pomieszczeniu serwerowym.
W 134	Dopuszczalne obciążenie podłogi technicznej w pomieszczeniu serwerowym, w którym Wykonawca musi zamieścić dostarczone szafy rack wynosi 500 kg/m ² . Wykonawca musi wziąć pod uwagę, że w dostarczonych szafach rack będzie musiał umieścić udostępnione przez Zamawiającego urządzenie UPS o wadze 100 kg.

5.4.3. Platforma sprzętowa baz danych

tab.44 Platforma sprzętowa baz danych.

GW 27 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 135	Wykonawca musi dostarczyć platformę sprzętową baz danych spełniającą warunki wymagań zawartych w grupie wymagań GW 27. Platforma sprzętowa baz danych rozumiana jest jako kompletne rozwiązanie składającej się z serwerów baz danych, podsystemu pamięci masowej oraz elementów sieciowych.
W 136	<p>Minimalne wymagania na serwery baz danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności i wydajności środowiska bazodanowego, oferowany system musi zawierać co najmniej 2 fizyczne serwery baz danych, B. każdy z serwerów musi być wyposażony w nie mniej niż 2 procesory 64-bitowe, C. procesory każdego z serwerów baz danych muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 250 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), D. co najmniej 96GB pamięci operacyjnej RAM dla każdego z serwerów o parametrach minimum DDR3 1333MHz, E. każdy z serwerów musi być wyposażony w dyski twarde o prędkości minimum 10 000 obr/min lub dyski SSD, z interfejsami SAS, SATA lub FC, o łącznej pojemności min. 1,2 TB, F. kontrolery dysków lokalnych w serwerach muszą wspierać redundancję na poziomie co najmniej RAID 1,5,6,10, G. każdy serwer musi być wyposażony w co najmniej 2 porty 10 Gb Ethernet, H. każdy serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania, I. każdy z serwerów baz danych musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 80 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 1xDual-Port QDR lub 10 x FC 8 Gb/s i zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze

GW 27 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego,</p> <p>J. dodanie lub odjęcie serwera do platformy sprzętowej baz danych nie może powodować przestoju w pracy bazy danych,</p> <p>K. każdy serwer musi posiadać redundantne zasilacze typu hot-plug,</p> <p>L. każdy serwer musi posiadać redundantne wentylatory typu hot-plug.</p>
W 137	<p>Minimalne wymagania na podsystem pamięci masowej:</p> <p>A. w celu zapewnienia wysokiej dostępności podsystemu pamięci masowej, oferowany system musi zawierać co najmniej 2 systemy dyskowe,</p> <p>B. każdy z systemów dyskowych musi posiadać możliwość zainstalowania minimum 12 dysków,</p> <p>C. punkt usunięto,</p> <p>D. punkt usunięto,</p> <p>E. podsystem pamięci masowej musi wyposażony być w co najmniej 1 TB pamięci Flash,</p> <p>F. elementy podsystemu pamięci masowej mają być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug,</p> <p>G. punkt usunięto,</p> <p>H. dodanie lub odjęcie kolejnego modułu do podsystemu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>I. awaria dysku lub całego modułu nie może powodować przestoju serwera bazy danych,</p> <p>J. podsystem pamięci masowej musi być połączony do elementów sieciowych za pomocą łączy o zagregowanej przepustowości całkowitej wynoszącej minimum 240 Gb/s realizowanej w technologii Infiniband 3xDual-Port QDR lub 30 x FC 8 Gb/s i zapewniających pełną redundancję; Zamawiający akceptuje jako w pełni redundantne połączenie zrealizowane za pomocą jednego portu karty Infiniband QDR na adapterze Dual-Port z funkcjonalnością przełączenia na drugi port tej samej karty w przypadku awarii pierwszego,</p> <p>K. podsystem pamięci masowej musi posiadać dedykowany port Ethernet dla potrzeb zdalnego zarządzania,</p> <p>L. punkt usunięto,</p> <p>M. przestrzeń użytkowa udostępniana przez podsystem pamięci masowej na dane bazy danych (nieskompresowane) musi wynosić co najmniej 9 TB,</p> <p>N. surowa przestrzeń na dane udostępniana przez podsystem pamięci musi wynosić co najmniej 21 TB.</p>
W 138	<p>Minimalne wymagania dla elementów sieciowych łączących podsystem pamięci masowej z serwerami bazy danych:</p> <p>A. platforma sprzętowa musi być wyposażona w co najmniej 2 przełączniki w technologii InfiniBand lub FC,</p>

GW 27 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>B. każdy z przełączników musi być wyposażony w minimum 8 portów Infiniband 40 Gb/s lub FC 8 Gb/s,</p> <p>C. każdy z przełączników musi być wyposażony w moduł zarządzający,</p> <p>D. każdy z przełączników musi zapewniać izolację sieci na poziomie logicznym,</p> <p>E. każdy z przełączników musi wspierać izolację ruchu oraz mechanizmy zarządzania jakością usług QoS,</p> <p>F. przełączniki muszą być wyposażone w redundantne zasilacze typu hot-plug i redundantne wentylatory typu hot-plug.</p>
W 139	<p>Minimalne wymagania funkcjonalne łącznie dla serwerów bazy danych i podsystemu pamięci masowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) serwery baz danych i elementy podsystemu pamięci masowej muszą udostępniać interfejsy umożliwiające zdalną administrację i zarządzanie za pomocą standardowych protokołów: SNMP, http/https, ssh/telnet, IPMI, b) niezbędne przełączniki oraz okablowanie sieciowe i energetyczne musi być dostarczone wraz z rozwiązaniem, c) punkt usunięto, d) punkt usunięto, e) punkt usunięto, f) wymagana jest skalowalność rozwiązania w zakresie dodawania kolejnych serwerów baz danych i systemów dyskowych (umożliwiająca co najmniej podwojenie ilości serwerów baz danych i systemów dyskowych w ramach jednej platformy sprzętowej baz danych), g) wymagana jest uniwersalność platformy sprzętowej baz danych niezależnie od rodzaju przetwarzania danych OLTP / OLAP / DW (Online Transaction Processing, Online Analytical Processing, Data Warehousing) oraz możliwość zarządzania przepustowością (IO Resource Management), h) wymagane jest, aby wszystkie serwery baz danych wraz z elementami sieciowymi i podsystemem pamięci masowej tworzyły klaster wydajnościowy i niezawodnościowy, i) punkt usunięto, j) platforma sprzętowa baz danych musi posiadać wydzieloną sieć administracyjną, k) dla sieci administracyjnej musi zostać dostarczony dedykowany zarządzalny przełącznik o minimum 24 portach.
W 140	Minimalne wymagania wydajnościowe dla platformy sprzętowej baz danych muszą umożliwić osiągnięcie parametrów wydajnościowych systemu określonych w grupie wymagań GW 87 Wydajność Systemu
W 141	Dopuszczalne obciążenie podłogi technicznej w pomieszczeniu serwerowym, w którym Wykonawca musi zamieścić dostarczoną w szafie rack platformę sprzętową baz danych wynosi 500 kg/m ² .

GW 27 Platforma sprzętowa baz danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 142	Światło przejścia przez drzwi do pomieszczenia serwerowego wynosi 795 mm. Dostarczone przez Wykonawcę szafy rack muszą umożliwić przetransportowanie i zamieszczenie ich w pomieszczeniu serwerowym.

5.4.4. Serwery blade

tab.45 Serwery blade

GW 28 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 143	<p>Wykonawca musi dostarczyć 30 szt. serwerów blade typu III, każdy o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Dwa procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. podwójny interfejs 10 GbE, każdy interfejs podłączony do osobnego modułu switch 10 GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI, H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączenia i wyłączenia serwera.

GW 28 Serwery blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 144	<p>Wykonawca ma możliwość zastąpienia każdych 2 szt. serwerów blade typu III, 1 szt. serwera blade typu IV o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. cztery procesory 64-bitowe, B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 660 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org), C. 128 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor, D. sprzętowe wsparcie wirtualizacji, E. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, F. poczwórny interfejs 10 GbE, każda para interfejsów podłączonych do osobnego modułu switch 10 GbE obudowy blade w której serwer jest zainstalowany, G. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy SAN – bootowanie z dostarczonej macierzy SAN po protokole iSCSI, H. w przypadku dostarczenia przez Wykonawcę Macierzy NAS – karta sieciowa musi obsługiwać PXE. I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet łącznie ze zdalnym dostępem do konsoli graficznej oraz możliwością włączeni i wyłączenia serwera.

5.4.5. Obudowy blade

tab.46 Obudowy blade

GW 29 Obudowy blade	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 145	Wykonawca musi dostarczyć obudowy blade w liczbie wystarczającej do obsadzenia dostarczonych serwerów blade typu III i IV.
W 146	Dostarczone obudowy blade muszą być jak najbardziej równomiernie obsadzone serwerami blade typu III i IV.
W 147	<p>Każda obudowa blade musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. dwa moduły switch 10 GbE typu hot-plug wraz z modułami SFP+ 10 GbE[*], B. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć interfejsy wewnętrzne do obsługi wszystkich slotów na serwery blade w obudowie[*], C. każdy z modułów switch 10 GbE musi mieć 2 interfejsy zewnętrzne wraz z odpowiednimi i modułami SFP+ 10 GbE lub wbudowanymi portami 10 GbE[*], D. redundantne zasilacze typu hot-plug, E. redundantne wentylatory typu hot-plug, F. możliwość montażu w szafie rack 19", G. wysokość maksymalnie 10U, H. dwa moduły zarządzające (wliczając jeden redundantny) z możliwością zdalnego zarządzania przez sieć Ethernet^{**}, ^{***}, I. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, J. dwa wyjścia USB oraz jedno wyjście video (do podłączenia monitora oraz klawiatury i myszki)^{****}. <p>[*] – Zamawiający dopuszcza aby do obsługi ruchu sieciowego wykorzystane były wyniesione moduły IO (tzn. nie będące częścią obudowy blade) w liczbie co najmniej 2 sztuk dla każdej lokalizacji w celu zapewnienia redundancji. Liczba portów 1/10 GbE zapewnionych przez wyniesione moduły IO muszą być równe liczbie portów, które zapewniłyby moduły switch 1/10 GbE dostarczone wraz z obudowami blade.</p> <p>^{**} – Zamawiający dopuszcza obudowy blade wyposażone w jeden wymienialny na gorąco (hot swap) moduł zarządzania zamiast dwóch niewymienialnych na gorąco. Warunkiem dopuszczenia tego typu rozwiązania jest dostarczenie przez Wykonawcę przynajmniej jednego zapasowego modułu zarządzania do dostarczonych obudów blade do każdej lokalizacji gdzie będą pracowały takie obudowy.</p> <p>^{***} – Zamawiający dopuszcza obudowy ze scentralizowanym redundantnym modułem zarządzającym (moduł zarządzający niebędący elementem obudowy); w tej architekturze musi być możliwa integracja środowiska sprzętowego blade z zewnętrznymi systemami zarządzającymi, a integracja odbywać się na poziomie centralnego modułu zarządzającego.</p> <p>^{****} – Zamawiający dopuszcza obudowy bez wyjść USB i video (fizyczny KVM) pod warunkiem, że jest wspierany IP KVM oraz każdy serwer blade posiada wyjścia USB oraz video. W takim przypadku w normalnych warunkach eksploatacyjnych, administrator ma możliwość uruchomienia konsoli serwera z wykorzystaniem protokołu IP (IP KVM), natomiast w przypadkach szczególnych przy pomocy sprzętowych interfejsów USB oraz wideo dostępnych na każdym fizycznym serwerze.</p>

5.4.6. Macierz SAN/NAS

tab.47 Macierz SAN/NAS

GW 30 Macierz SAN/NAS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 148	<p>Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. Macierzy SAN lub 1 szt. Macierzy NAS o przestrzeni użytkowej minimum 138 TB (1 TB = 1024 GB) podzielonej w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 18 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 15k rpm SAS lub FC w konfiguracji RAID 1+0 lub RAID 6, B. 120 TB przestrzeni użytkowej uzyskanej z dysków o 7,2k rpm SATA lub NL-SAS w konfiguracji RAID 5 (maksymalnie po 5 dysków w grupie) lub RAID 6, C. Dodatkowo wymagane są dyski spare w liczbie stanowiącej minimum 4. D. Po obsadzeniu macierzy dyskami twardymi liczba wolnych slotów na dyski musi wynosić minimum 4.
W 149	<p>Macierz SAN lub Macierz NAS musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. architektura modułowa umożliwiająca rozbudowę wydajności i pojemności poprzez dodawanie komponentów, B. macierz musi skalować się do minimum 180 dysków, C. w przypadku dostarczenia macierzy SAN, musi ona zapewniać obsługę protokołu blokowego dostępu do danych iSCSI, D. w przypadku dostarczenia macierzy NAS, musi ona zapewniać obsługę protokołu dostępu do plików NFS, E. osiem interfejsów zewnętrznych 10 GbE, F. dwa kontrolery dysków obsługujące RAID 5, RAID 1+0 lub RAID 6, G. kontrolery dysków muszą pracować w trybie active-active, H. kontrolery dysków muszą posiadać pamięć cache co najmniej 4 GB każdy, I. kontrolery dysków muszą posiadać zabezpieczenie przed utratą danych zawartych w pamięci cache w momencie wystąpienia braku zasilania przez co najmniej 72 godziny, J. redundantne zasilacze typu hot-plug, K. redundantne wentylatory, L. kieszenie hot-plug na dyski twarde. M. możliwość wyznaczenia dysków twardych przeznaczonych do pełnienia funkcji hot spare, N. interfejs do zarządzania w formie GUI oraz CLI, O. obsługa mechanizmu dynamicznego alokowania zasobów pamięci masowej, P. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji, Q. kompatybilność z macierzą SAN/NAS w lokalizacji ISOK: Centrum Zapasowe, R. kompatybilność z wybranym przez Wykonawcę środowiskiem wirtualizacyjnym, S. obudowę umożliwiającą montaż w szafie rack 19", T. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.4.7. Serwer Backup

tab.48 Serwer Backup

GW 31 Serwer backup	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 150	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. serwera backup.
W 151	Serwer backupu musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. dwa procesory 64-bitowe,B. procesory muszą zapewniać w sumie wydajność dającą wynik Baseline co najmniej na poziomie 350 punktów, według standardowego testu SPECfp_rate2006 (www.spec.org),C. 64 GB pamięci operacyjnej buforowanej o wydajności przepływu danych co najmniej 10 tys. MB/s, ilość pamięci operacyjnej musi zapewniać równomierny przydział pamięci na każdy procesor,D. poczwórny interfejs sieciowy 10 GbE, każda para podłączona do dwóch różnych urządzeń switch 10 GbE,E. osiem interfejsów sieciowych FC 8 Gb/s, po cztery interfejsy podłączone do dwóch urządzeń switch FC,F. napęd DVD,G. redundantne zasilacze typu hot-plug,H. redundantne wentylatory typu hot-plug,I. kieszenie hot-plug na dyski twarde,J. osiem dysków 10k rpm SAS lub FC o pojemności min. 900 GB każdy,K. obudowę umożliwiającą montaż w szafie rack 19",L. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet.

5.4.8. Sieć 10 GbE

tab.49 Sieć 10 GbE

GW 32 Sieć 10 GbE	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 152	Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch 10 GbE. Zamawiający udostępni odpowiednią liczbę portów 1GbE dla podłączenia dostarczonych przełączników sieciowych opisanych w niniejszym wymaganiu do podłączenia do infrastruktury sieciowej udostępnionej przez Zamawiającego zgodnie ze schematem na rys.13 Architektura fizyczna w węźle ISOK-KZGW (SIGW) - "Sieć ISOK-KZGW (w trakciebudowy,zapewnia również Firewall i LoadBalancer)".
W 153	Każde urządzenie switch 10 GbE musi posiadać następujące minimalne parametry: <ul style="list-style-type: none">A. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów 10 GbE (modułów SFP+ typu hot-plug),B. wykupione licencje na 14 portów 10 GbE wraz z modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem,C. wykupione licencje na 8 portów 1 GbE wraz z modułami SFP oraz niezbędnym okablowaniem,D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch urządzeń switch, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji,E. redundantny zasilacz,F. redundantny wentylator,G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19",H. obsługa i zarządzanie sieciami VLAN,I. nadawanie priorytetów dla połączeń,J. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.4.9. Sieć FC

tab.50 Sieć FC

GW 33 Sieć FC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 154	Wykonawca musi dostarczyć 2 szt. urządzenia switch FC.

GW 33 Sieć FC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 155	<p>Każde urządzenie switch FC musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Możliwość pracy i autonegociacji prędkości przesyłu danych z zakresu FC 2, 4 i 8 Gb/s, B. możliwość aktywowania licencji w sumie do 24 portów FC (modułów SFP/SFP+ typu hot-plug), C. wykupione licencje na 12 portów FC 8 Gb/s wraz modułami SFP+ oraz niezbędnym okablowaniem, D. liczba wymaganych portów może być osiągnięta przez połączenie w stos dwóch przełączników, Wykonawca musi zapewnić odpowiednie okablowanie i licencje do realizacji tej funkcji, E. redundantny zasilacz, F. redundantny wentylator, G. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19", H. obsługa i zarządzanie wirtualnymi sieciami SAN, I. obsługa ograniczania prędkości dla pojedynczych portów, J. nadawanie priorytetów dla połączeń, K. monitorowanie wydajności na poziomie portów, L. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie licencje które pozwolą na realizację wszystkich wymaganych funkcji.

5.4.10. Urządzenie taśmowe

tab.51 Urządzenie taśmowe

GW 34 Urządzenie taśmowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 156	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. urządzenia taśmowego.
W 157	<p>Urządzenie taśmowe musi posiadać następujące minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. podwójny (redundantny) interfejs zewnętrzny każdego z napędów FC 8 Gb/s, B. pojemność natywna (bez kompresji): 180 TB, C. obsługiwane typy nośników: LTO-5, D. liczba napędów: min. 8, E. liczba aktywnych slotów: min. 120, F. sprzętowa kompresja danych, G. automatyczna zmiana nośników w czytnikach, H. wbudowany czytnik kodów kreskowych, I. zdalne zarządzanie przez sieć Ethernet, J. obudowa umożliwiająca montaż w szafie rack 19".
W 158	<p>Do urządzenia taśmowego muszą być dostarczone następujące materiały eksploatacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. kasety LTO-5: 180 szt. wraz z kompletem kodów kreskowych (kompatybilne z napędami), B. kasety czyszczące: 8 szt. (kompatybilne z napędami).

5.4.11. Stacja robocza dla administratorów

tab.52 Stacja robocza dla administratorów

GW 35 Stacja robocza dla administratorów	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 159	Wykonawca musi dostarczyć 1 szt. stacji roboczej dla administratorów, każdy spełniający minimalne wymagania GW 35.
W 160	Monitor (2szt.): A. przekątna: 24 cale, B. model panoramiczny w układzie 16:9 lub 16:10, C. rozdzielczość fizyczna: 1920x1080 lub wyższa, D. ilość reprodukowanych kolorów: 16,77 mln (tj. głębokość przestrzeni kolorów: 8 bitów na kolor), E. złącza: DVI lub/i HDMI, F. podstawa: możliwość pochylenia, obrotowa podstawa, możliwość regulacji wysokości monitora, G. okablowanie: niezbędne do podłączenia do karty graficznej dostarczonej w zestawie bez stosowania adapterów i przejściówek.
W 161	Płyta główna: A. umożliwiająca podłączenie i pracę wszystkich wymienionych podzespołów, B. jeden slot na procesor, C. min. 2 złącza SATA, D. kontroler RAID 1.
W 162	Procesor: A. obsługa instrukcji 64-bitowych, B. pojedynczy procesor osiągający min. 6000 pkt w teście Passmark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net/ .
W 163	Pamięć RAM: min. 4 GB,
W 164	Dyski twarde: 2 dyski o pojemności co najmniej 1 TB każdy,
W 165	Karta graficzna: A. rozdzielczość: min. 1920x1080, B. RAM: min. 1 GB, C. obsługa dwóch monitorów dostarczonych do zestawu bez konieczności korzystania z adapterów i przejściówek.
W 166	Karta sieciowa: Gigabit Ethernet.
W 167	Porty: min. 6 x USB 2.0 w tym min. dwa na panelu frontowym.
W 168	Akcesoria: A. klawiatura standardowa USB w układzie QWERTY, B. mysz USB z programowalnymi klawiszami oraz rolką.
W 169	Napęd optyczny: nagrywarka DVD +/-RW, w tym DVD-DL (wewnętrzna).
W 170	A. Obudowa: typ obudowy: Tower. B. Zasilacz: p parametrach wystarczających dla pracy pozostałych wymienionych podzespołów .
W 171	System operacyjny: Kompatybilny z oprogramowaniem do zarządzania i monitorowania platformy wirtualizacyjnej oraz oprogramowaniem do administracji i monitorowania platformy sprzętowo-systemowej dostarczoną przez Wykonawcę.

5.5. Doposażenie RZGW i KZGW

5.5.1. Komputery stacjonarne

tab.53 Komputery stacjonarne

GW 36 Komputery stacjonarne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 172	Wykonawca musi dostarczyć do poszczególnych lokalizacji w sumie 200 szt. komputerów stacjonarnych, każdy spełniający minimalne wymagania GW 36 <ul style="list-style-type: none"> A. KZGW Warszawa (25 szt.), B. RZGW Gdańsk (25 szt.), C. RZGW Gliwice (25 szt.), D. RZGW Kraków (25 szt.), E. RZGW Poznań (25 szt.), F. RZGW Szczecin (25 szt.), G. RZGW Warszawa (25 szt.), H. RZGW Wrocław (25 szt.).
W 173	Monitor (2szt./ stację roboczą): <ul style="list-style-type: none"> A. przekątna: 24 cale, B. model panoramiczny w układzie 16:9 lub 16:10, C. rozdzielczość fizyczna: 1920x1080 lub wyższa, D. ilość reprodukowanych kolorów: 16,77 mln (tj. głębokość przestrzeni kolorów: 8 bitów na kolor), E. złącza: DVI lub/i HDMI, F. podstawa: możliwość pochylenia, obrotowa podstawa, możliwość regulacji wysokości monitora, G. okablowanie: niezbędne do podłączenia do karty graficznej dostarczonej w zestawie bez stosowania adapterów i przejściówek.
W 174	Płyta główna: <ul style="list-style-type: none"> A. umożliwiająca podłączenie i pracę wszystkich wymienionych podzespołów, B. jeden slot na procesor, C. min. 2 złącza SATA, D. kontroler RAID 1.
W 175	Procesor: <ul style="list-style-type: none"> A. obsługa instrukcji 64-bitowych, B. pojedynczy procesor osiągający min. 6000 pkt w teście Passmark CPU Mark http://www.cpubenchmark.net/.
W 176	Pamięć RAM: min. 6 GB o wydajności wymiany danych co najmniej 8GB/s,
W 177	Dyski twarde: 2 dyski o pojemności co najmniej 1 TB każdy,
W 178	Karta graficzna: <ul style="list-style-type: none"> A. rozdzielczość: min. 1920x1080, B. RAM: min. 512 MB, C. obsługa dwóch monitorów dostarczonych do zestawu bez konieczności korzystania z adapterów i przejściówek.
W 179	Karta sieciowa: Gigabit Ethernet.
W 180	Porty: min. 6 x USB 2.0 w tym min. dwa na panelu frontowym.
W 181	Akcesoria: <ul style="list-style-type: none"> A. klawiatura standardowa USB w układzie QWERTY, B. mysz USB z programowalnymi klawiszami oraz rolką.
W 182	Napęd optyczny: nagrywarka DVD +/-RW (wewnętrzna).

GW 36 Komputery stacjonarne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 183	A. Obudowa: typ obudowy: Tower. B. Zasilacz: o parametrach wystarczających dla pracy pozostałych wymienionych podzespołów .
W 184	System operacyjny: Kompatybilny z oprogramowaniem desktop GIS dostarczanym w ramach GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS.
W 185	Oprogramowanie: Pakiet biurowy dostarczony wraz z komputerem stacjonarnym spełniający grupę wymagań GW 37. Oferowany pakiet biurowy musi być dystrybuowany na podstawie licencji grupowej umożliwiającej swobodne przenoszenie zakupionych przez Zamawiającego licencji oprogramowania na inne komputery oraz umożliwiać przekazanie pojedynczych licencji oprogramowania innym jednostkom organizacyjnym.

tab.54 Oprogramowanie biurowe

GW 37 Oprogramowanie biurowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 186	<p>Pakiet biurowy musi zawierać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Edytor tekstów, B. Arkusz kalkulacyjny, C. Narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji, D. Narzędzie do tworzenia i zarządzania lokalną bazą danych*, E. Narzędzie do zarządzania pocztą elektroniczną, kalendarzami i zadaniami, <p>spełniające wymagania GW 37.</p> <p>*Narzędzie do tworzenia i zarządzania lokalną bazą danych jest wymagane jedynie w połowie liczby pakietów biurowych (tj. 100 szt.) zainstalowanych na dostarczonych przez Wykonawcę komputerów stacjonarnych.</p>
W 187	<p>Ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Interfejs w języku polskim, B. wbudowana pomoc kontekstowa, C. możliwość instalacji na dostarczonym sprzęcie i systemie operacyjnym.

GW 37 Oprogramowanie biurowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 188	<p>Edytor tekstów:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość konwersji, pełnej edycji i zapisu plików w formatach: txt, rtf, doc, docx, odt, xml (wraz z atrybutami), B. możliwość edycji i formatowania tekstu (m.in. tabel, obiektów graficznych, wzorów matematycznych, osadzania wykresów z arkusza kalkulacyjnego), C. możliwość tworzenia szablonów dokumentów, D. wbudowany słownik języka: polskiego, angielskiego oraz niemieckiego, E. wbudowana biblioteka obiektów graficznych i symboli, F. wbudowany mechanizm automatycznego sprawdzania pisowni oraz poprawności gramatycznej w ww. językach, G. możliwość tworzenia oraz edycji nagłówków i stopek, H. możliwość automatycznego numerowania rozdziałów, tabel i rysunków, I. możliwość automatycznego tworzenia spisu treści, przypisów i odnośników do tekstu, J. możliwość śledzenia wprowadzonych zmian, K. możliwość zabezpieczenia plików hasłem (zarówno do odczytu jak i edycji), L. możliwość tworzenia korespondencji seryjnej, M. możliwość tworzenia makr, N. podgląd graficzny oraz wydruk dokumentów.
W 189	<p>Arkusz kalkulacyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość konwersji, pełnej edycji i zapisu plików w formatach: txt, csv, xls,xlsx, xml (wraz z atrybutami), B. możliwość tworzenia arkuszy kalkulacyjnych obejmujących dane tekstowe, liczbowe, walutowe, procentowe, ułamkowe oraz czasowe, C. możliwość tworzenia formuł obejmujących operacje: tekstowe, matematyczne, logiczne, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i czasowych, D. możliwość tworzenia formuł obejmujących: wyszukiwanie danych, operacje na tabelach, E. możliwość tworzenia i osadzania wykresów (m.in. punktowych, liniowych, kolumnowych, słupkowych, warstwowych, kołowych, 3D) F. możliwość formatowania warunkowego komórek arkusza, G. możliwość śledzenia formuł oraz automatycznej weryfikacji ich poprawności, H. możliwość tworzenia tabel przestawnych, I. możliwość tworzenia raportów z wykorzystaniem wyszukiwania warunkowego, J. możliwość automatycznego filtrowania danych, K. możliwość automatycznego pobierania danych z zewnętrznych źródeł: plików tekstowych, plików XML, arkuszy kalkulacyjnych, baz danych, L. możliwość zapisu wielu arkuszy w jednym pliku, M. możliwość tworzenia szablonów dokumentów, N. wbudowany słownik języka: polskiego, angielskiego oraz niemieckiego, O. możliwość tworzenia oraz edycji nagłówków i stopek, P. możliwość osadzania: symboli, tabel, rysunków, obiektów graficznych oraz wzorów matematycznych, Q. możliwość zabezpieczenia plików hasłem (zarówno do odczytu jak i edycji), R. możliwość tworzenia korespondencji seryjnej, S. możliwość tworzenia makr, T. podgląd graficzny oraz wydruk dokumentów.

GW 37 Oprogramowanie biurowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 190	<p>Narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość konwersji, pełnej edycji i zapisu plików w formatach: ppt, pptx, odp, xml (wraz z atrybutami), B. możliwość edycji i formatowania tekstu (m.in. tabel, obiektów graficznych, wzorów matematycznych, osadzania wykresów z arkusza kalkulacyjnego), C. możliwość tworzenia szablonów prezentacji, D. możliwość tworzenia animacji dla pojedynczych elementów jak i całych slajdów, E. wbudowana biblioteka obiektów graficznych i symboli, F. możliwość elementów multimedialnych (m.in. rysunków, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych oraz filmów), G. możliwość formatowania tekstów, obiektów graficznych oraz tabel, H. możliwość umieszczania notatek oraz podkładu dźwiękowego, I. wsparcie dla prowadzącego prezentację (licznik czasu, obsługa projektora multimedialnego i konfiguracji dwumonitorowej), J. wbudowany słownik języka: polskiego, angielskiego oraz niemieckiego, K. wbudowany mechanizm automatycznego sprawdzania pisowni oraz poprawności gramatycznej w ww. językach, L. możliwość tworzenia oraz edycji nagłówków i stopek, M. możliwość zabezpieczenia plików hasłem (zarówno do odczytu jak i edycji), N. podgląd graficzny oraz wydruk dokumentów (z możliwością wydruku kilku slajdów na jednej stronie oraz notatkami).
W 191	<p>Narzędzie do tworzenia i zarządzania lokalną bazą danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. możliwość konwersji, pełnej edycji i zapisu plików w formatach: txt, csv, xls,xlsx, dbf, accdb, xml (wraz z atrybutami), B. możliwość edycji i formatowania tekstu (m.in. tabel, obiektów graficznych, wzorów matematycznych, osadzania wykresów z arkusza kalkulacyjnego), C. możliwość tworzenia szablonów baz danych, D. możliwość tworzenia tabel, unikatowych kluczy indeksujących oraz pól (m.in. typu tekstowego, liczbowego, walutowego, procentowego, do przechowywania obiektów graficznych), E. możliwość tworzenia relacji pomiędzy tabelami (różnego typu), F. możliwość wykorzystania wyrażeń SQL do generowania zapytań oraz tworzenia i modyfikacji danych, G. możliwość tworzenia formularzy do wprowadzania i edycji danych, H. możliwość podłączenia zewnętrznych źródeł danych: plików tekstowych, plików XML, arkuszy kalkulacyjnych, baz danych, I. możliwość automatycznego tworzenia raportów zgodnie z zadanymi kryteriami, J. wbudowany słownik języka: polskiego, angielskiego oraz niemieckiego, K. wbudowany mechanizm automatycznego sprawdzania pisowni oraz poprawności gramatycznej w ww. językach, L. możliwość tworzenia oraz edycji nagłówków i stopek, M. możliwość zabezpieczenia plików hasłem (zarówno do odczytu jak i edycji), N. możliwość tworzenia makr, O. podgląd graficzny oraz wydruk dokumentów.

GW 37 Oprogramowanie biurowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 192	<p>Narzędzie do zarządzania pocztą elektroniczną, kalendarzami i zadaniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pełną obsługę plików w formacie .pst, B. możliwość obsługi poczty elektronicznej w oparciu o protokoły: SMTP/MIME, SMTPS, POP3, POP3S, IMAP, C. możliwość automatycznego filtrowania poczty, D. możliwość edycji i formatowania tekstu, E. możliwości tworzenia i obsługi katalogów, F. możliwość tworzenia szablonów dokumentów, G. możliwość tworzenia automatycznych reguł zarządzających pocztą, H. możliwość oznaczania wybranej poczty zdefiniowanymi atrybutami, I. możliwość importu i obsługi wielu kalendarzy (w tym kalendarzy zdalnych w formacie iCal), J. możliwość udostępniania kalendarza innym użytkownikom, K. możliwość tworzenia i zarządzania zdarzeniami (z możliwością ustawienia przypomnień), L. możliwość automatycznego wysyłania i odbierania informacji o spotkaniach, M. możliwość tworzenia i zarządzania zadaniami, N. możliwość tworzenia i zarządzania listą kontaktową (w tym tworzenia grup odbiorców), O. możliwość odbioru i wysyłania elektronicznych wizytówek w formacie vCard, P. wbudowany słownik języka: polskiego, angielskiego oraz niemieckiego, Q. podgląd graficzny oraz wydruk dokumentów.

5.6. Doposażenie serwerowni IMGW: Węzeł Centralny

5.6.1. Adaptacja pomieszczenia pod agregat

Zakres prac obejmuje:

- 1) zmianę sposobu użytkowania pomieszczenia w budynku gospodarczym przy siedzibie Zamawiającego, na potrzeby pomieszczenia przeznaczonego dla posadowienia agregatu prądotwórczego; wykonanie postumentu pod agregat według wytycznych producenta proponowanego agregatu (szczegółowy opis sposobu wykonania prac opisuje projekt wykonawczy wchodzący w skład Załącznika nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia).
- 2) dostarczenie niezbędnego sprzętu gaśniczego do zaadoptowanego pomieszczenia.
- 3) wykonanie instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtykowych – rys. PW-E-09 (Załącznik nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia).
- 4) ułożenie wszystkich linii kablowych relacji RGnn – agregat prądotwórczy, oraz wyposażenie RGnn w aparaty elektryczne. Ilości, rodzaje okablowania są przedstawione na rys. PW-E-01 kolorem niebieskim, zewnętrzna trasa kablowa jest pokazana na rys. PW-E-03 (Załącznik nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia).

W zakresie modernizacji rozdzielni głównej Wykonawca dostarczy i dokona instalacji elementów oznaczonych kolorem niebieskim na rysunku stanowiącym załącznik 7 do OPZ.

5.6.2. Agregat prądotwórczy

Jako rezerwowe źródło zasilania wykorzystuje się obecnie istniejący agregat prądotwórczy C440D5 działający w oddzielnym pomieszczeniu wolnostojącym poza budynkiem serwerowni.

Wymagany redundantny agregat będzie pracował w układzie wzajemnej synchronizacji na wspólnej szynie z istniejącym agregatem.

Parametry wymaganego agregatu prądotwórczego oraz sterownika:

1. Moc jednostki: 400kVA
2. Klasa regulacji regulatora: ISO8528
3. Regulacja napięcia, bez obciążenia do pełnego obciążenia: +/- 1%
4. Zmienna wariacja napięcia: +/- 1%
5. Regulacja częstotliwości: Izochroniczna
6. Zmienna wariacja częstotliwości: +/- 0,25%
7. Silnik: Czterotaktowy, rzędowy, turbodoładowany
8. Prądnica: Bezszcotkowa, jednołożyskowa, kropłoszczelna, K system izolacji klasa H
9. Zapewnienie współpracy w systemie równoległym z istniejącą jednostką na obiekcie
10. Wymiary zgodne z istniejącą jednostką w celu montażu w przeznaczonym pomieszczeniu
11. Całkowite zakłócenia harmoniczne fali prądu przemiennego: Nieobciążony <1,5%, niezakłócone obciążenia liniowe <5%
12. Zespół prądotwórczy z kompletnym certyfikatem CE
13. Zdalny monitoring zdarzeń, parametrów pracy agregatu, komunikaty e-mail o zdarzeniach, kontroler TCP/IP
14. Dodatkowy pulpit analogowego pomiaru parametrów elektrycznych A, kW, PF, f, V
15. Wypełniony w 100% zbiornik paliwa na dzień odbioru.

Dostawy i prace przeprowadzone w ramach zadania nie mogą powodować utraty gwarancji na istniejący i eksploatowany agregat C440D5.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone urządzenia zostały wyprodukowane w ciągu ostatnich 6 miesięcy przed dostawą i występowały w aktualnej ofercie producenta.

Wykonawca wyposaży agregaty w niezbędne elementy i urządzenia do pracy równoległej, skonfiguruje oraz przeprowadzi testy funkcjonalne.

Wykonawca udzieli szkolenia dla 5 osób oraz wystawi pisemne certyfikaty szkolenia.

tab.55 Identyfikator wymagania – Architektura fizyczna Systemu.

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 13	Tak	<i>Wszystkie wymagania zamieszczone w rozdziale 5 są przedmiotem zamówienia</i>

6. Dane ISOK

6.1. Opis danych Systemu

System będzie przetwarzał następujące (podstawowe) typy danych:

- dane tekstowe i liczbowe (alfanumeryczne; ASCII),
- dane bitmapowe – pliki w postaci TIFF, JPG, itp.,
- dane wektorowe związane z projektowaniem (pliki typu CAD),
- dane geoprzestrzenne (wektorowe i rastrowe).

Dane te będą podzielone na dwa typy, tj.

- dane produkcyjne (np. NMT czy warstwy wektorowe jak pokrycie terenu, a także dane surowe, jak dane pomiarowe czy nieprzetworzona chmura punktów pozyskanych w procesie skaningu laserowego, niezbędne do generowania innych zbiorów danych),
- dane publikacyjne (udostępniane np. w formie usług WMS czy WFS).

Dane produkcyjne będą składowane w repozytoriach danych Systemu ISOK, podobnie jak dane publikacyjne, których źródłem będzie ISOK (informacje te, podobnie jak zakres danych Systemu, zostały uszczegółowione w dalszej części rozdziału).

System musi dysponować funkcjonalnością, która umożliwi wydajne przetwarzanie wszystkich podstawowych typów danych jednocześnie. Zakres danych, które będą gromadzone w bazach danych Systemu oraz udostępniane poprzez usługi SOA, bądź za pośrednictwem usług sieciowych OGC przedstawiono w dalszych rozdziałach.

6.1.1. Zbiory danych źródłowych

Rozdział prezentuje zidentyfikowane zbiory danych, których dane powinny zasilić bazy systemu ISOK w postaci danych produkcyjnych (źródłowych) oraz danych publikacyjnych.

tab.56 Zidentyfikowane zbiory danych

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
1	GUGiK	b/d	TBD TOPO	Baza Danych Obiektów Topograficznych: komponent TOPO	Zasób podstawowy TBD. "Ciągła" przestrzenie wektorowa baza danych topograficznych tworzona w oparciu o technologię GIS. Poziom informacyjny TBD przyjmuje się za zbliżony do poziomu informacyjnego map topograficznych w skali 1:10 000.	tak	tak
2	GUGiK	b/d	ORTOFOTO	Ortofotompa	Zapisana w podziale sekcyjnym baza ortofotomap	tak	tak
3	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane Pomiarowe NMT	Fotogrametryczne dane pomiarowe w postaci plików tekstowych zorganizowane w warstwach: p – punkty siatki j – obszary planarne c – cieki k – punkty (koty) wysokościowe o – obiekty inżynieryjne pz – punkty na obszarach wydzielonych s – linie nieciągłości sz – linie nieciągłości w obszarach wydzielen z – obszary wydzielone (o obniżonej dokładności np. lasy)	tak	nie
4	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane użytkowe NMT	Numeryczny Model Terenu w formacie publikacyjnym jako siatka gridowa.	tak	tak
5	GUGiK	b/d	TBD KARTO	Mapa topograficzna 1:10 000 w standardzie TBD	Zasób kartograficzny. Mapa topograficzna 1:10 000 w standardzie TBD częścią zasobu TBD zorganizowaną zgodnie z kartograficznym modelem danych, będącą wynikiem przekształceń zasobu podstawowego, służący opracowaniu wysokiej jakości prezentacji kartograficznych (w szczególności map topograficznych) zarówno w ramach TBD jak i w zewnętrznych systemach produkcji map.	tak	tak
6	GUGiK	b/d	BDO 1 : 250 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 250 000	BDO powstała w oparciu o zasób bazy VMap poziomu 1. Pełni rolę integracyjną w stosunku do kilku funkcjonujących rejestrów publicznych i baz danych, dzięki uwzględnieniu w niej stosowanych tam identyfikatorów obiektów przestrzennych. Dotyczy to Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Terytorialnego kraju TERYT, prowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny, Banku Danych Drogowych, prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Komputerowej Mapy Podziału Hydrograficznego Polski, prowadzonej przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz Krajowego Systemu Obszarów	tak	nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					Chronionych, prowadzonego przez Ministerstwo Środowiska.		
7	GUGiK	b/d	BDO 1 : 500 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 500 000	Bazy pochodne o stopniu szczegółowości skal 1:500 000 stworzona na podstawie bazy podstawowej BDO250. Stanowi zgeneralizowaną postać bazy podstawowej.	nie	nie
8	GUGiK	b/d	BDO 1 : 1 000 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 1 000 000	Bazy pochodne o stopniu szczegółowości skal 1:1 000 000 stworzona na podstawie bazy BDO500. Stanowi zgeneralizowaną postać bazy BDO500.	nie	nie
9	GUGiK	b/d	VMap L2	VMap L2 wektorowa mapa poziomu drugiego (odpowiadająca skali 1:50 000)	VMap Level 2 – odpowiada pod względem informacyjnym wojskowej mapie NATO w skali 1:50 000. Opracowana została w systemie odniesienia WGS 84, w układzie UTM. Zakres informacyjny treści: aeronautyka (informacje lotnicze), fizjografia, granice administracyjne, hydrografia, obiekty socjalno-kulturalne (np.: budynki z rozróżnieniem funkcji, tereny zabudowane, pomniki, cmentarze, linie przesyłowe, parki, place, rezerваты przyrody, boiska), ogólne (zawierająca m.in. punkty osnowy geodezyjnej), przemysł, roślinność, rzeźba terenu, transport.	tak	tak
10	GUGiK	b/d	SOZO	Mapa Sozologiczna Polski w skali 1:50 000	Mapa Sozologiczna jest mapą tematyczną, przedstawiającą stan środowiska przyrodniczego oraz przyczyny i skutki – tak negatywnych, jak i pozytywnych – przemian zachodzących w środowisku pod wpływem różnego rodzaju procesów, w tym przede wszystkim działalności człowieka, a także sposoby ochrony naturalnych wartości tego środowiska. Jako referencyjna baza danych topograficznych, do której odnoszone są warstwy tematyczne Mapy Sozologicznej, wykorzystana jest baza VMap L2	nie	tak
11	GUGiK	b/d	HYDRO	Mapa Hydrograficzna Polski w skali 1:50 000	Mapa Hydrograficzna jest mapą tematyczną przedstawiającą w syntetycznym ujęciu warunki obiegu wody w powiązaniu ze środowiskiem przyrodniczym, jego zainwestowaniem i przekształceniem. Powstaje ona w wyniku kartowania terenowego zjawisk i obiektów wodnych, przepuszczalności gruntów oraz zawiera liczne informacje związane z gospodarowaniem zasobami wodnymi, oceny jakości wody, a także dane sieci monitoringu hydrosfery. Jako referencyjna baza danych topograficznych, do której odnoszone są warstwy tematyczne Mapy Hydrograficznej, wykorzystana jest baza VMap L2	nie	tak
12	GUGiK	b/d	PRG	Państwowy Rejestr Granic	PRG jest urzędową, referencyjną bazą danych stanowiącą podstawę dla innych systemów informacji przestrzennej zawierających dane dotyczące podziałów terytorialnych. W PRG	tak	tak

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					gromadzi się dane, obejmujące obszar całego kraju w zakresie przebiegu granic oraz powierzchni jednostek zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego kraju (tj. gmin, powiatów, województw). Obok danych geometrycznych, do każdej jednostki administracyjnej przypisane są atrybuty opisowe, które zawierają informacje o nazwie jednostki oraz kodzie identyfikacyjnym, opartym na rejestrze TERYT.		
13	GUGiK	b/d	PRNG	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych (PRNG). Baza danych w zakresie urzędowych, zestandaryzowanych i niestandaryzowanych nazw obiektów geograficznych oraz ich atrybutów (zawierających szczegółowe informacje dotyczące samej nazwy oraz opisywanego obiektu)	tak	tak
14	GUGiK	Bank Osnów	Osnowy Geodezyjne, Grawimetryczne i Magnetyczne	Punkty podstawowej osnowy geodezyjnej	W państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym poziomu centralnego zgromadzone i dostępne są informacje i dane (także archiwalne) dotyczące punktów podstawowej osnowy geodezyjnej dla obszaru całego kraju, w zakresie osnowy: poziomej I i II klasy, wysokościowej, grawimetrycznej, magnetycznej.	nie	tak
15	GUGiK	System Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych (SZBDT)	BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych	Projekt „Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych (GBDOT) wraz z krajowym systemem zarządzania”. Nadrzędnym celem Projektu GBDOT jest pokrycie całego terytorium kraju spójną Bazą Danych Obiektów Topograficznych. Obecnie istniejący zbiór jest niejednorodny pod względem aktualności, zakresu zebranych danych oraz stopnia pokrycia danymi dla poszczególnych województw. W ramach realizacji Projektu zostanie wdrożony system wizualizacji kartograficznej pozwalający na zautomatyzowaną prezentację zawartości zbiorów danych BDOT, przy zachowaniu poprawnego przekazu informacyjnego. Umożliwi to systemowe publikowanie standardowych opracowań kartograficznych, czyli map topograficznych w skalach: 1: 10 000, 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000 i map ogólnogeograficznych w skalach: 1:250000, 1: 500 000, 1: 1 000 000.	tak	tak
16	GUGiK	Dane projektu ISOK	Ortofotomapa ISOK	Ortofotomapa ISOK	Cyfrowa ortofotomapy obejmującej obszar 203 miast o powierzchni około 20.000 km ² – GSD 10cm. W tym 15.000 km ² w ramach projektu ISOK i 5000km ² w ramach projektu GBDOT.	tak	tak
17	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 1 projektu	Dane Pomiarowe NMT i	chmura punktów laserowych w Standardzie I:	tak	nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
			ISOK	NMPT (LIDAR)	– dla powierzchni 182.403 km2 o gęstości 4 punktów/m2. – dla powierzchni 8.148 km2 o gęstości 6 punktów/m2 (obszary priorytetowe) Dodatkowo produkt będzie się charakteryzował atrybutami RGB oraz intensywnością.		
18	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 2 projektu ISOK	Dane Pomiarowe NMT i NMPT (LIDAR)	chmura punktów laserowych w Standardzie II dla powierzchni 13.769 km2 obszarów miejskich o gęstości 12 punktów/m2. Dodatkowo produkt będzie się charakteryzował atrybutami RGB oraz intensywnością.	tak	nie
19	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 3 projektu ISOK	Dane użytkowe NMT LIDAR	numeryczny model terenu w jednolitym standardzie dla całości opracowania 204.320 km2 – GRID o oczku 1m.	tak	nie
20	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 4 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	numeryczny model powierzchni terenu dla powierzchni 190.551 km2 – GRID o oczku 1m (odpowiada powierzchni Produktu 1)	tak	nie
21	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 5 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	numeryczny model powierzchni terenu dla powierzchni 13.769 km2 – GRID o oczku 0,5 m (odpowiada powierzchni Produktu 2)	tak	nie
22	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 6 projektu ISOK	Zobrazowania lotnicze	zobrazowania lotnicze jako pomocniczy materiał interpretacyjny i źródło informacji o atrybutach RGB dla chmury punktów LIDAR	nie	nie
23	PODGiK	System prowadzenia EGiB	Granice działek ewidencyjnych	Ewidencja Gruntów i Budynków	Warstwa granic działek pochodząca z rejestru EGiB	tak	tak
24	NCMPiS	CMP	WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego	Wstępna ocena ryzyka powodziowego ma na celu określenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.	tak	nie
25	NCMPiS	CMP	MZP	Mapy zagrożenia powodziowego	Mapy zagrożenia powodziowego zawierają informacje na temat zasięgu powodzi, głębokości wody na zalanym obszarze i prędkości przepływu wody (w uzasadnionych przypadkach) dla trzech poziomów prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi (10%, 1%, 0.2%). Stanowią podstawę dla działań planistycznych związanych zarówno z zagospodarowaniem przestrzennym, jak i zarządzaniem kryzysowym.	tak	nie
26	NCMPiS	CMP	MRP	Mapy ryzyka powodziowego	Mapy ryzyka powodziowego przedstawiają potencjalny poziom strat w gospodarce oraz społeczeństwie na danym obszarze, w wyniku wystąpienia powodzi.	tak	nie
27	NCMPiS	CMP	analizy i scenariusze powodziowe	analizy i scenariusze powodziowe	Produkty generowane przez CMP w formie analiz i scenariuszy w okresie pomiędzy powodziami oraz w sytuacjach alarmowych,	tak	nie
28	IMGW	SOK	Ostrzeżenia	Ostrzeżenia	Ostrzeżenia oraz informacje przygotowywane przez IMGW o zagrożeniach , a także stanach alarmowych i ostrzegawczych w odniesieniu do sytuacji meteorologicznej i hydrologicznej.	tak	nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					Przewiduje się, że informacje te będą publikowane w ISOK, jako zasadnicze dla rozpoznania i oceny sytuacji kryzysowej. a) ostrzeżenie – informacja o możliwości wystąpienia zagrożenia wraz z podaniem przybliżonego: terminu wystąpienia, czasu trwania, zasięgu oraz przybliżonych charakterystyk jakościowych i ilościowych przewidywanego zagrożenia (zjawiska) i ocena możliwych skutków jego wystąpienia. b) zagrożenie – jest to sytuacja hydrologiczno-meteorologiczna, w czasie trwania której jest przewidywane lub zaczyna występować niebezpieczeństwo powodujące straty ekonomiczne i pozaekonomiczne w tym utratę zdrowia, życia, przepadek mienia ludności czy szkody w ekosystemach i infrastrukturze, c) stan alarmowy (ogólnie) – jest to taki stan w którym występuje zagrożenie oraz przewidywany jest jego dalszy niepomyślny przebieg,		
29	IMGW	SOK	Dane z Systemu Hydrologii	Dane z Systemu Hydrologii	System Hydrologii bazuje na sieci stacji pomiarowo-obsługowych (tradycyjnych i automatycznych), stacji zbiorczych oraz Biur Prognoz Hydrologicznych (regionalnych i centralnego). System Hydrologii jest zasilany danymi ze stacji pomiarowo-obsługowych (tradycyjnych i automatycznych), obsługuje Biura Prognoz Hydrologicznych. Ponadto System Hydrologii jest zasilany prognozami z mezoskalowych modeli meteorologicznych.	tak	nie
30	IMGW	SOK	Dane z Systemu Telemetrii	Dane z Systemu Telemetrii	Sieć telemetrii to sieć pomiarowa IMGW, pracująca na potrzeby osłony przeciwpowodziowej. W skład sieci wchodzi automatyczne stacje opadowe i hydrometryczne (wodowskazowe). Dane ze stacji telemetrycznych są raz na 10 minut przekazywane drogą radiową lub za pomocą sieci transmisji danych do Systemu Hydrologii.	tak	nie
31	IMGW	SOK	Dane z systemu zarządzania siecią	Dane z systemu zarządzania siecią	Dostarcza dane porównawcze pozwalające na zweryfikowanie przechowywanych w Systemie Hydrologii właściwości opisujących stacje i inne obiekty hydrologiczne. Zawiera metadane na temat sieci pomiarowej (np. lokalizacja stacji, zmiana typu czujnika).	nie	nie
32	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Mapa punktowa budowli piętrzących	Mapa punktowa budowli piętrzących	Mapa punktowa budowli piętrzących pochodząca z SEKOP, zawierająca informacje na temat lokalizacji budowli oraz podstawowe informacje o tych budowlach.	tak	tak
33	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów	Ocena stanu budowli piętrzących	Ocena stanu budowli piętrzących	Zawiera informacje na temat lokalizacji budowli piętrzących na terenie kraju, oraz informacje o bieżącej ocenie stanu technicznego	tak	tak

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
		Piętrzących SEKOP			tych budowli. Ocena stanu technicznego będzie dotyczyć całej budowli i będzie pochodną aktualnej oceny stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa poszczególnych obiektów (elementów składających się na budowlę).		
34	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	Zbiorem danych publikowanych w ISOK będzie mapa oceny stanu wałów przeciwpowodziowych pochodząca z SEKOP (lokalizacja i ocena)	tak	tak
35	KZGW	aplikacja do zarządzania mapą MPHP	MPHP 1:10 000	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000	MPHP to jednolita, ciągła baza danych hydrograficznych dla obszaru całej Polski, przeliczona do obowiązującego układu współrzędnych PUWG 1992. W wyniku Projektu ISOK jest opracowywana MPHP w skali 1:10 000, w oparciu o nowe mapy GBDOT i NMT.	tak	tak
36	KZGW	aplikacja do zarządzania mapą MPHP	MPHP 1:50 000	Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) 1:50 000	Jednolita, ciągła baza danych hydrograficznych dla obszaru całej Polski, Referencja hydrograficzna i podstawa dla działań związanych z: gospodarką wodną i jej planowaniem zgodnie z Ustawą Prawo Wodne i Ramową Dyrektywą Wodną UE (RDW); raportowaniem do Komisji Europejskiej zgodnie z wymaganiami RDW; wyznaczaniem zasięgu oraz struktury stref zagrożenia powodziowego; Podstawa tworzenia i okresowej aktualizacji warstw tematycznych z zakresu gospodarki wodnej, hydrografii, hydrologii, geologii, leśnictwa, ochrony przyrody itp. Wizualizacja i kartograficzna prezentacja danych hydrograficznych, o różnym zakresie tematycznym, w układzie zlewniowym.	tak	tak
37	KZGW	b/d	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	Obowiązkowa forma sprawozdawczości do Komisji Europejskiej z realizacji dyrektyw, podlegająca konkretnym regulacjom prawnym oraz wytycznym. Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej.	tak	nie
38	KZGW	b/d	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego	Obowiązkowa forma sprawozdawczości do Komisji Europejskiej z realizacji dyrektyw, podlegająca konkretnym regulacjom prawnym oraz wytycznym. Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego.	tak	nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
			powodziowego				
39	KZGW	b/d	raporty inne	raporty inne	Forma prezentacji zagregowanych danych zawartych w SIGW (w formie tabeli, zestawienia, mapy), dostosowana do konkretnych potrzeb użytkownika oraz konkretnego terytorium (obszar kraju, dorzecza, województwa, RZGW)	tak	nie
40	KZGW	SIKPOŚK	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	Raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	tak	nie
41	RZGW	IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	Bazy danych systemu IT GIS OKI, w zależności od lokalizacji, zawierają m.in.: a) dane przestrzenne, w tym: mapy topograficzne, ortofotomapy, dane wektorowe (m.in. rzeki, zlewnie, wodowskazy, zbiorniki), przekroje poprzeczne koryt rzecznych, studia ochrony przeciwpowodziowej, granice gospodarki wodnej b) dane techniczne o obiektach hydrotechnicznych, mostach, stopniach wodnych, jazach, kanałach, zaporach, c) dane dotyczące zagrożeń powodziowych (ryzyko przerwania wału, podtopienia – zagrożenia zgłaszane przez służby terenowe), podsumowania pracy zbiorników retencyjnych, sprawozdania z powodzi d) dane hydrometeorologiczne, w tym: wskazania i prognozy wodowskazów i stacji pomiarowych, meldunki stopni wodnych, dane ze zbiorników retencyjnych, dane w zakresie zjawisk lodowych na rzekach e) dane hydrauliczne, w tym dane wejściowe i wyniki modelowania hydrodynamicznego, przepływy prawdopodobne, krzywe konsumpcyjne,	tak	nie
42	RZGW	Różne zbiory (bazy danych, pliki)	Dane dotyczące katastru wodnego	Kataster wodny	Dane katastru wodnego - zasady prowadzenia Katastru wodnego określa art. 153 Prawa wodnego. Kataster wodny jest systemem informacyjnym o gospodarowaniu wodami, prowadzony jest dla obszaru państwa z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy i regiony wodne. Kataster wodny dla obszaru państwa prowadzony jest przez Prezesa Krajowego Zarządu. Kataster wodny dla regionu wodnego prowadzony jest przez dyrektora regionalnego zarządu.	tak	tak

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					Zbiory stanowią podstawowe źródło danych dla SIGW.		
43	PSH		MhP – GUPW	Mapa Hydrogeologiczna Polski – główny użytkowy poziom wodonośny	MhP zawiera informacje dotyczące użytkowych poziomów zwykłych wód podziemnych głównego piętra/poziomu wodonośnego. charakterystyka piętra/poziomu wodonośnego w zakresie: a) zasięgu i głębokości występowania oraz miąższości i przewodności, b) jakości wód podziemnych jako źródła zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, c) stopnia zagrożenia wód podziemnych zanieczyszczeniami z powierzchni terenu, d) aktualnego położenia zwierciadła wód podziemnych i kierunków ich przepływu, e) odnawialności zasobów wód podziemnych oraz ich dopuszczalnego zagospodarowania. MhP podaje lokalizację oraz techniczną i hydrogeologiczną charakterystykę ujęć wód podziemnych, a także lokalizację i uproszczoną charakterystykę obiektów uciążliwych dla wód podziemnych.	tak	tak
44	PSH		MhP – GUPW	Załączniki do MhP GUPW	Załączniki do MhP: a) załączniki tekstowe i tabelaryczne b) przekroje hydrogeologiczne	tak	nie
45	PSH		MhP-PPW	Mapa hydrogeologiczna Polski – pierwszy poziom wodonośny	Wrażliwość na zanieczyszczenie: a) wrażliwość wód pierwszego poziomu wodonośnego na zanieczyszczenie b) jednostek hydrogeologicznych warunków występowania pierwszego poziomu wodonośnego c) obiekty i działania antropogeniczne pogarszające stan fizyko-chemiczny wód pierwszego poziomu wodonośnego (obszary przekształcone antropogenicznie, ogniska zanieczyszczeń) d) obszary objęte zasięgiem znaczącego obniżenia bądź podniesienia zwierciadła PPW Jakość wód a) zawartość związków azotu w wodach pierwszego poziomu wodonośnego b) wybrane wskaźniki jakości wód pierwszego poziomu wodonośnego w punktach opróbowania (azotany, azotyny,	tak	nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					amoniak, siarczany, chlorki, pH, PEW)		
46	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	GZWP	Baza Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	Baza Danych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) zawiera klasyfikację GZWP według wykorzystania zasobów, stopnia przeobrażeń antropogenicznych, odporności na zanieczyszczenia, ekonomicznego aspektu zaleceń ochronnych oraz wskaźników opłat wodnych. Głównym celem nowej mapy GZWP jest prezentowanie aktualnych wyników badań głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce.	nie	tak
47	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Baza Zasobów Dyspozycyjnych i Perspektywicznych Wód Podziemnych	Baza Zasobów Dyspozycyjnych i Perspektywicznych Wód Podziemnych	Baza zawiera: a) podział Polski na obszary bilansowe i rejony wodno-gospodarcze, które z uwzględnieniem warunków hydrogeologicznych, dostosowano do przebiegu granic zlewni znajdujących się w komputerowej Mapie Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:50 000 (materiał referencyjny). b) informacje atrybutowe i geometryczne dotyczące obszarów o udokumentowanych zasobach dyspozycyjnych wraz z ilością ustalonych zasobów dyspozycyjnych.	nie	nie
48	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	MWP	Monitoring Wód Podziemnych	Główne zadania bazy Monitoring Wód Podziemnych to gromadzenie i udostępnianie danych dotyczących sieci i punktów badawczych monitoringu, pomiarów zwierciadła, wyników analiz chemicznych oraz wspomaganie oceny stanu wód podziemnych w zakresie ich ilości i jakości.	nie	tak
49	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Baza Pobory	Baza Pobory	W Bazie POBORY opracowywane i gromadzone są dane GIS na temat poboru rejestrowanego wód podziemnych z ujęć – tzn. odbywającego się w ramach szczególnego korzystania z wód podziemnych i wymagającego pozwolenia wodno-prawnego (art. 31, 36, 37 oraz 122 ustawy Prawo wodne). Zakres informacji obejmuje corocznie m.in. identyfikatory ujęcia CBDH – Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych oraz ID z Bazy POBORY, wartość roczną poboru, kategorie celu poboru, numer/daty pozwolenia wodnoprawnego, podmiotu realizującego pobór, lokalizację XY (1992 PUWG) poboru (odniesioną do lokalizacji reprezentatywnego obiektu ujęcia wody zidentyfikowanego w CBDH)	tak	tak
50	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby	Bank HYDRO	Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych	Bank HYDRO jest bazą danych hydrogeologicznych, w której gromadzone są dane dokumentacyjne o odwiertach, ujęciach i źródłach wód podziemnych zwykłych, mineralnych i termalnych z obszaru Polski. Zakres informacji przechowywanych w bazie	nie	tak

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
		Hydrogeologicznej			danych obejmuje: a) lokalizację obiektu hydrogeologicznego (odwiertu, źródła), b) pomiarowe i obliczeniowe dane hydrogeologiczne, c) podstawowe dane wiertnicze i litostratygraficzne, d) dane fizykochemiczne próbek wód podziemnych.		
51	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	MGŚP	Baza Danych Geośrodowiskowych/Mapa Geośrodowiskowa Polski	Baza danych geośrodowiskowych zawiera informacje o złożach kopalin oraz górnictwie i przetwórstwie kopalin, wodach powierzchniowych i podziemnych, warunkach podłoża budowlanego, ochronie przyrody i zabytkach kultury, a także o geochemii środowiska i składowaniu odpadów.	tak	nie
52	PSH	SOPO System Ośłony Przeciwośuwiskowej	MOTZ	Mapy osuwisk i terenów zagrożonych	Podstawowym celem jest rozpoznanie, udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1:10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce oraz założenie systemu monitoringu wgłębnego i powierzchniowego na 100 wybranych osuwiskach. W bazie SOPO będą stopniowo gromadzone Karty Rejestracyjne Osuwisk i Terenów Zagrożonych, mapy w skali 1:10 000 z lokalizacją osuwisk i terenów zagrożonych oraz wyniki prowadzonych badań monitoringowych.	nie	tak
53	GIOŚ	b/d	CLC2006	Krajowa baza danych pokrycia terenu CLC2006	Klasy pokrycia terenu wyróżniane w programie CORINE Land Cover (CLC) są zorganizowane hierarchicznie w trzech poziomach. Na potrzeby ISOK można rozważać wyłącznie użycie poziomu trzeciego. Wyróżniono w nim 44 klasy. W bazach danych CLC są przechowywane tylko dane powierzchniowe, o minimalnej powierzchni 25 ha i szerokości co najmniej 100 m. Pokrycie terenu kartowane jest metodą wizualnej interpretacji zdjęć satelitarnych dostarczonych przez satelity Landsat, SPOT i IRS.	tak	Nie
54	GIOŚ	b/d	Rejestry	Rejestry	a) Rejestr zdarzeń o znamionach poważnych awarii i poważnych awarii b) Krajowy rejestr uwalniania i transferu zanieczyszczeń c) Wykaz prowadzących instalacje do regeneracji olejów odpadowych	nie	Nie
55	GUS	b/d	Baza Demografia	Dane demograficzne	Baza została utworzona w celu zapewnienia użytkownikowi stałego dostępu do informacji statystycznych charakteryzujących sytuację demograficzną w Polsce. Baza stanowi zintegrowane źródło danych statystycznych w zakresie stanu i struktury ludności, ruchu naturalnego oraz migracji. Bilans liczby i struktury ludności opracowany na bazie wyników Narodowego Spisu Powszechnego	tak	Nie

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Opis	Import do ISOK	Map Services (Publikacja przez Sys Źródłowy)
					Ludności i Mieszkań 2011.		
56	MSW	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności	PESEL	Bazy Powszechnego Elektronicznego Systemu Ewidencji Ludności	Ewidencja ludności prowadzona jest w formie elektronicznej w Powszechnym Elektronicznym Systemie Ewidencji Ludności, zwanym dalej "rejestrem PESEL", w rejestrach mieszkańców oraz rejestrach zamieszkania cudzoziemców na podstawie Ustawy z dnia 24 września 2010 r. o ewidencji ludności.	tak	Nie
57	MAiC	ePUAP	Wnioski ePUAP	Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej	Wnioski składane do KZGW oraz RZGW za pośrednictwem platformy ePUAP	tak	Nie

Uwagi:

1. Tabela prezentuje zidentyfikowane zbiory danych na etapie przygotowania wizji projektu.
2. Zamawiający wskazał, które zbiory zostały wstępnie zakwalifikowane do zasilenia ISOK (kolumna Import do ISOK)
3. Zamawiający wskazał, które zbiory danych są udostępniane przez systemy źródłowe w postaci usług INSPIRE (kolumna Map Services – publikacja przez sys źródłowy).
4. Szczegółowa lista aktualnie udostępnianych usług INSPIRE jest publicznie dostępna:
 - a. Geoportal: http://www.geoportal.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=63
 - b. PIG/PSH: http://ikar2.pgi.gov.pl/cms/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=12&Itemid=32&lang=pl
5. Z uwagi na znaczenie, jakie dla systemu ISOK mają dane EGiB w postaci numerów i granic działek ewidencyjnych, Zamawiający oczekuje od Wykonawcy w kontekście wymienionych danych:
 - a. Przeprowadzenia szczegółowej analizy zagadnienia pozyskiwania i utrzymania na wymaganym przez ISOK poziomie aktualności danych z rejestru EGiB.
 - b. Przeprowadzenia analizy koniecznych działań formalno prawnych związanych z nieodpłatnym udostępnianiem danych PZGiK na potrzeby ISOK.
 - c. Przeprowadzenia analizy możliwości pozyskiwania i wykorzystywania wymienionych danych w oparciu o następujące warianty:
 - i. Import granic działek ewidencyjnych z plików SWDE

- ii. Import granic działek ewidencyjnych z Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) prowadzonego w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania i Kontroli (ZSZiK) utrzymywanego przez ARiMR.
- iii. Wykorzystanie usług mapowych WMS/WFS publikowanych przez Podgiki
- iv. Wykorzystanie usług mapowych WMS/WFS publikowanych przez Geoportal

Analiza powinna uwzględniać złożoność procesu w przypadku importu (Wymagane etapy kontroli i przetwarzania danych związane z zasileniem baz ISOK) tj:

- i. kontrola kompletności i poprawności danych ewidencyjnych
- ii. kontrola topologii danych geometrycznych z ewentualną korekcją
- iii. transformacja danych geometrycznych do układu odniesienia stosowanego w ISOK
- iv. import danych do baz danych

Analiza powinna udzielić informacji odnośnie kosztów utrzymania danych ewidencyjnych w systemie ISOK w poszczególnych rozważanych modelach.

Zamawiający na podstawie przygotowanej analizy podejmie ostateczną decyzję związaną ze sposobem winkorporowania danych ewidencyjnych w ISOK.

6. Z uwagi na znaczenie, jakie dla systemu ISOK mają dane demograficzne w kontekście oceny skutków oddziaływania monitorowanych ryzyk na społeczeństwo (liczba mieszkańców narażonych na skutki klęski żywiołowej), Zamawiający oczekuje od Wykonawcy w kontekście wymienionych danych:

- a. Określenia modelu informacyjnego w zakresie w/w danych przydatnego z punktu widzenia realizowanych przez ISOK zadań.
- b. Zdefiniowania ziarnistości danych dostosowanej do poziomu szczegółowości wykonywanych w ISOK analiz.
- c. Zdefiniowania modelu danych pozwalającego na łatwą agregację danych oraz połączenie z ewidencjonowanymi w ISOK obiektami baz przestrzennych.
- d. Przeprowadzenia analizy możliwości pozyskiwania i wykorzystywania wymienionych danych w oparciu o następujące źródła danych:
 - i. Dane GUS (reprezentują obwody spisowe)
 - ii. Bazy MSW (liczba zameldowanych w punktach adresowych)

Analiza powinna uwzględniać złożoność procesu (Wymagane etapy kontroli i przetwarzania danych związane z zasileniem baz ISOK) tj:

- iii. kontrola kompletności i poprawności danych demograficznych

iv. integracja z danymi geometrycznymi z ewentualną korekcją

v. import danych do baz danych

Analiza powinna udzielić informacji odnośnie kosztów utrzymania danych demograficznych w systemie ISOK w poszczególnych rozważanych modelach.

Zamawiający na podstawie przygotowanej analizy podejmie ostateczną decyzję związaną ze sposobem winkorporowania danych ewidencyjnych w ISOK.

6.1.2. Charakterystyka techniczna zidentyfikowanych zbiorów

Rozdział prezentuje podstawowe informacje odnośnie charakterystyki technicznej zidentyfikowanych zbiorów, pod kątem użycia w systemie klasy GIS.

tab.57 Charakterystyka techniczna zidentyfikowanych zbiorów.

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
1	GUGiK	b/d	TBD TOPO	Baza Danych Topograficznych: komponent TOPO	GML	PUWG 1992/19	1: 10 000	ciągła powierzchniowo baza danych	harmonogram GUGiK
2	GUGiK	b/d	ORTOFOTO	Ortofotompa	geoTIFF	PUWG 1992/19	a)1: 5000 b)1: 2000	sekcyjny	raz na 5 lat
3	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane Pomiarowe NMT	a) ASCII_TBD	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	harmonogram GUGiK
4	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane użytkowe NMT	a) ESRI TIN b) Intergraph TTN c) Intergraph GRD	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	harmonogram GUGiK
5	GUGiK	b/d	TBD KARTO	Mapa topograficzna 1:10 000 w standardzie TBD	GML	PUWG 1992/19	1: 10 000	sekcyjny	harmonogram GUGiK
6	GUGiK	b/d	BDO 1 : 250 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 250 000	a) model danych (GIS) *.shp b) model danych WEK *.eps c) model rastrowy (RAS) *.jpg	PUWG 1992/19	1 : 250 000	a) model danych (GIS) *.shp – ciągła powierzchniowo baza danych b) model danych WEK *.eps – sekcje (podział na obszar 16 województw) c) model rastrowy (RAS) *.jpg – sekcje (podział na obszar 16 województw)	b/d

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
7	GUGiK	b/d	BDO 1 : 500 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 500 000	a) model danych (GIS) *.shp b) model danych WEK *.eps c) model rastrowy (RAS) *.jpg	PUWG 1992/19	1 : 500 000	a) model danych (GIS) *.shp – ciągła powierzchniowo baza danych b) model danych WEK *.eps – sekcje (podział na 4 obszary) c) model rastrowy (RAS) *.jpg – sekcje (podział na 4 obszary)	b/d
8	GUGiK	b/d	BDO 1 : 1 000 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 1 000 000	a) model danych (GIS) *.shp b) model danych WEK *.eps c) model rastrowy (RAS) *.jpg	PUWG 1992/19	1 : 1 000 000	a) model danych (GIS) *.shp – ciągła powierzchniowo baza danych b) model danych WEK *.eps – ciągła powierzchniowo c) model rastrowy (RAS) *.jpg – ciągła powierzchniowo	b/d
9	GUGiK	b/d	VMap L2	VMap L2 wektorowa mapa poziomego drugiego (odpowiadająca skali 1:50 000)	VPF (Vector Product Format)	WGS-84	1 : 50 000	sekcyjny	harmonogram Wojskowej Służby Geograficznej
10	GUGiK	b/d	SOZO	Mapa Sozologiczna Polski w skali 1:50 000	a) model danych (GIS) *.mif b) model rastrowy (RAS) *.tiff	PUWG 1992/19	1 : 50 000	sekcyjny	b/d

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
11	GUGiK	b/d	HYDRO	Mapa Hydrograficzna Polski w skali 1:50 000	a) model danych (GIS) *.mif b) model rastrowy (RAS) *.tiff	PUWG 1992/19	1 : 50 000	sekcyjny	b/d
12	GUGiK	b/d	PRG	Państwowy Rejestr Granic	Dane PRG są udostępniane w następujących formatach: *.shp, *.dxf, *.tab.	WGS-84	b/d	ciągła powierzchniowo baza danych	raz na rok lub wynik modernizacji albo zmian w EGiB
13	GUGiK	b/d	PRNG	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych	Dane PRNG są udostępniane w formatach: *.shp, *.xls, *.xml, *.gml, *.txt.	PUWG 1992/19	Szczegółowość skali 1:10 000	ciągła powierzchniowo baza danych	proces ciągły
14	GUGiK	Bank Osnów	Osnowy Geodezyjne, Grawimetryczne i Magnetyczne	Punkty podstawowej osnowy geodezyjnej	a) *.txt, b) *.tif c) w standardzie SWING.	n/d	n/d	ciągła powierzchniowo baza danych	aktualizacja danych pomiarowych
15	GUGiK	System Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych (SZBDT)	BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych	b/d	PUWG 1992/19	1:10 000	ciągła powierzchniowo baza danych	Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA w sprawie BDOT i BDOO
16	GUGiK	Dane projektu ISOK	Ortofotomapa ISOK	Ortofotomapa ISOK	geoTIFF	PUWG 2000	b/d	sekcyjny	brak założeń
17	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 1 projektu ISOK	Dane Pomiarowe NMT i NMPT (LIDAR)	a) LAS standard I	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	brak założeń
18	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 2 projektu ISOK	Dane Pomiarowe NMT i NMPT (LIDAR)	a) LAS standard II	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	brak założeń
19	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 3 projektu ISOK	Dane użytkowe NMT LIDAR	a) ASCII (XYZ) b) ARC/INFO ASCII GRID	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	brak założeń
20	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 4 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	a) ASCII (XYZ) b) ARC/INFO ASCII GRID	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	brak założeń
21	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 5 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	a) ASCII (XYZ) b) ARC/INFO ASCII GRID	PUWG 1992/19	n/d	sekcyjny	brak założeń

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
22	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 6 projektu ISOK	Zobrazowania lotnicze	TIFF	n/d	n/d	n/d	brak założeń
23	PODGiK	System prowadzenia EGiB	Granice działek ewidencyjnych	Ewidencja Gruntów i Budynków	SWDE	PUWG 2000	1: 1000–1: 5000 rodzaj terenu	obrębowy	proces ciągły
24	KZGW / NCMPiS	CMP	WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego	shp, tiff, geotiff, pdf, doc, xls, mdb, xml.	b/d	b/d	b/d	jednorazowo
25	KZGW / NCMPiS	CMP	MZP	Mapy zagrożenia powodziowego	plik graficzny, shp	b/d	b/d	b/d	aktualizacji co 6 lat
26	KZGW / NCMPiS	CMP	MRP	Mapy ryzyka powodziowego	plik graficzny, shp	b/d	b/d	b/d	aktualizacji co 6 lat
27	NCMPiS	CMP	analizy i scenariusze powodziowe	analizy i scenariusze powodziowe	plik graficzny, shp, załączniki	b/d	b/d	b/d	b/d
28	IMGW	SOK	Ostrzeżenia	Ostrzeżenia	tekstowe	n/d	n/d	n/d	czasu rzeczywistego
29	IMGW	SOK	Dane z Systemu Hydrologii	Dane z Systemu Hydrologii	Oracle Database 11g R 2	n/d	n/d	n/d	dane telemetryczne
30	IMGW	SOK	Dane z Systemu Telemetrii	Dane z Systemu Telemetrii	Oracle Database 11g R 2	n/d	n/d	n/d	dane telemetryczne
31	IMGW	SOK	Dane z systemu zarządzania siecią	Dane z systemu zarządzania siecią	b/d	n/d	n/d	n/d	
32	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Mapa punktowa budowli piętrzących	Mapa punktowa budowli piętrzących	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
33	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Ocena stanu budowli piętrzących	Ocena stanu budowli piętrzących	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
34	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
35	KZGW	Aplikacja do zarządzania mapą MPHP 1:10 000	MPHP 1:10 000	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000	*.dmp, *.mdb, *.arcSDE	PUWG 1992/19	1: 10 000	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d
36	KZGW	Baza danych MPHP 1:50 000	MPHP 1:50 000	Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) 1:50 000	*.mdb, ArcINFO, shapefile	PUWG 1992/19	1: 50 000	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d
37	KZGW	b/d	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	XML + Pakiet załączników (pdf, doc, shp i inne)	n/d	n/d	n/d	b/d
38	KZGW	b/d	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego	XML + Pakiet załączników (pdf, doc, shp i inne)	n/d	n/d	n/d	b/d
39	KZGW	b/d	raporty inne	raporty inne	XML + Pakiet załączników (pdf, doc, shp i inne)	n/d	n/d	n/d	b/d
40	KZGW	SIKPOŚK	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	XML + Pakiet załączników (pdf, doc, shp i inne)	n/d	n/d	n/d	b/d
41	RZGW	IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	*.dmp, *.mdb			ciągła powierzchniowo baza danych	częstotliwość aktualizacji danych w zależności od rodzaju danych.
42	RZGW	Różne zbiory (bazy danych, pliki)	Dane dotyczące katastru wodnego	Kataster wodny	xls, mdb, shp ,ArcSDE + SQL server 2008 Standard, PostgreSQL / PostGIS, ArcGISserver10 +Oracle,	Różne	Różne	Różne	Codzienna

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
43	PSH		MhP – GUPW	Mapa Hydrogeologiczna Polski – główny użytkowy poziom wodonośny	*.dmp, *.mdb	PUWG 1992/19	1:50 000	ciągła powierzchniowo baza danych	aktualizowana co 6 lat
44	PSH		MhP – GUPW	Załączniki do MhP GUPW	a) załączniki (*.doc, *.xls) b) przekroje (*.cit, *.tif).	n/d	n/d	n/d	aktualizowana co 6 lat
45	PSH		MhP-PPW	Mapa hydrogeologiczna Polski – pierwszy poziom wodonośny	*.mdb	PUWG 1942	1:50 000	sekcyjny	aktualizowana co 6 lat
46	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	GZWP	Baza Głównych Zbiorników Wód Podziemnych	*.dmp, *.mdb	PUWG 1992/19	b/d	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d
47	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Baza Zasobów Dyspozycyjnych i Perspektywicznych Wód Podziemnych	Baza Zasobów Dyspozycyjnych i Perspektywicznych Wód Podziemnych	*.dmp, *.mdb	PUWG 1992/19	b/d	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d
48	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	MWP	Monitoring Wód Podziemnych	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d
49	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Baza Pobory	Baza Pobory	*.shp, *.dbf, *.xls	PUWG 1992/19	b/d	ciągła powierzchniowo baza danych	raz do roku
50	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Bank HYDRO	Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych	*.dmp, *.mdb	b/d	1:50 000	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d

ID	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Format	Układ	Skala	Krój	Aktualizacja
51	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	MGŚP	Baza Danych Geośrodowiskowych/Mapa Geośrodowiskowa Polski	*.mdb	b/d	1:50 000	ciągła powierzchniowo baza danych	aktualizowana co 5 lat
52	PSH	SOPO System Osłony Przeciwośuwiskowej	MOTZ	Mapy osuwisk i terenów zagrożonych	b/d	PUWG 1992/19	1: 10 000	ciągła powierzchniowo baza danych	b/d
53	GIOŚ	b/d	CLC2006	Krajowa baza danych pokrycia terenu CLC2006	*.shp	PUWG 1992/19	1: 100 000	ciągła powierzchniowo warstwa w formacie shp	harmonogram Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) cykl 10 letni
54	GIOŚ	b/d	Rejestry	Rejestry	b/d	n/d	n/d	n/d	b/d
55	GUS	b/d	Baza Demografia	Dane demograficzne	b/d	n/d	n/d	n/d	spisy powszechne
56	MSW	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności	PESEL	Bazy Powszechnego Elektronicznego Systemu Ewidencji Ludności	b/d	n/d	n/d	n/d	Permanentnie
57	MAiC	ePUAP	Wnioski ePUAP	Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej	XML	n/d	n/d	n/d	b/d

Uwagi:

1. Informacje na temat parametrów technicznych zbiorów zostały zgromadzone na podstawie publicznie dostępnych zasobów informacyjnych w Internecie. Wykonawca będzie zobligowany do weryfikacji i uszczegółowienia tych informacji w trakcie wykonywanej inwentaryzacji zbiorów danych źródłowych ISOK.

6.1.3. Sposób udostępniania zidentyfikowanych zbiorów w ISOK

Rozdział prezentuje wstępne założenia odnośnie dystrybuowania danych poszczególnych zbiorów przez ISOK w formie usług mapowych WMS/WFS lub w formie wymiany plików.

Wartość „tak” w kolumnie „Map Services (Publikacja przez ISOK)” oznacza publikację danych za pomocą usług mapowych WMS/WFS.

Wartość „tak” w kolumnie „Data Services (Udostępnianie zbiorów danych)” oznacza możliwość dystrybucji danych do klientów w postaci zbiorów danych (plików).

tab.58 Sposób dystrybucji danych przez ISOK w formie usług

Id	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Map Services (Publikacja przez ISOK)	Data Services (Udostępnianie zbiorów danych)
1	GUGiK	b/d	TBD TOPO	Baza Danych Obiektów Topograficznych: komponent TOPO	tak	tak
2	GUGiK	b/d	ORTOFOTO	Ortofotomapa	tak	tak
3	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane Pomiarowe NMT	nie	tak
4	GUGiK	b/d	TBD NMT	Dane użytkowe NMT	tak	tak
5	GUGiK	b/d	TBD KARTO	Mapa topograficzna 1:10 000 w standardzie TBD	tak	tak
6	GUGiK	b/d	BDO 1 : 250 000	Baza Danych Ogólnogeograficznych 1 : 250 000	tak	nie
9	GUGiK	b/d	VMap L2	VMap L2 wektorowa mapa poziomu drugiego (odpowiadająca skali 1:50 000)	tak	nie
11	GUGiK	b/d	PRG	Państwowy Rejestr Granic	tak	nie
12	GUGiK	b/d	PRNG	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych	nie	nie
14	GUGiK	System Zarządzania Bazą Danych Obiektów Topograficznych (SZBDT)	BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych	tak	tak
15	GUGiK	Dane projektu ISOK	Ortofotomapa ISOK	Ortofotomapa ISOK	tak	tak
16	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 1 projektu ISOK	Dane Pomiarowe NMT i NMPT (LIDAR)	nie	tak
17	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 2 projektu ISOK	Dane Pomiarowe NMT i NMPT (LIDAR)	nie	tak
18	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 3 projektu ISOK	Dane użytkowe NMT LIDAR	nie	tak
19	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 4 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	nie	tak

Id	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Map Services (Publikacja przez ISOK)	Data Services (Udostępnianie zbiorów danych)
20	GUGiK	Dane projektu ISOK	Produkt 5 projektu ISOK	Dane użytkowe NMPT (LIDAR)	nie	tak
22	PODGiK	System prowadzenia EGIB	Granice działek ewidencyjnych	Ewidencja Gruntów i Budynków	tak	tak
23	NCMPiS	CMP	WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego	tak	tak
24	NCMPiS	CMP	MZP	Mapy zagrożenia powodziowego	tak	tak
25	NCMPiS	CMP	MRP	Mapy ryzyka powodziowego	tak	tak
26	NCMPiS	CMP	analizy i scenariusze powodziowe	analizy i scenariusze powodziowe	tak	tak
27	IMGW	SOK	Ostrzeżenia	Ostrzeżenia	nie	nie
28	IMGW	SOK	Dane z Systemu Hydrologii	Dane z Systemu Hydrologii	nie	tak
29	IMGW	SOK	Dane z Systemu Telemetrii	Dane z Systemu Telemetrii	nie	tak
31	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Mapa punktowa budowli piętrzących	Mapa punktowa budowli piętrzących	tak	nie
32	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Ocena stanu budowli piętrzących	Ocena stanu budowli piętrzących	tak	nie
33	IMGW	System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących SEKOP	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	Ocena stanu wałów przeciwpowodziowych	tak	nie
34	KZGW	aplikacja do zarządzania mapą MPHP	MPHP 1:10 000	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski 1:10 000	nie	nie
35	KZGW	aplikacja do zarządzania mapą MPHP	MPHP 1:50 000	Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) 1:50 000	nie	nie
36	KZGW	b/d	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	Raporty do KE z realizacji Ramowej Dyrektywy Wodnej	nie	nie
37	KZGW	b/d	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego	Raporty do KE z opracowania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia i ryzyka powodziowego	nie	nie
38	KZGW	b/d	raporty inne	raporty inne	nie	nie

Id	Dostawca	System źródłowy	Oznaczenie zbioru	Nazwa zbioru	Map Services (Publikacja przez ISOK)	Data Services (Udostępnianie zbiorów danych)
39	KZGW	SIKPOŚK	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	raporty KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	nie	nie
40	RZGW	IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	bazy danych IT-GIS OKI	tak	tak
41	RZGW	Różne zbiory (bazy danych, pliki)	Dane dotyczące katastru wodnego	Kataster wodny	tak	tak
42	PSH	b/d	MhP – GUPW	Mapa Hydrogeologiczna Polski – główny użytkowy poziom wodonośny	tak	nie
43	PSH	b/d	MhP – GUPW	Załączniki do MhP GUPW	nie	nie
47	PSH	b/d	MhP-PPW	Mapa hydrogeologiczna Polski – pierwszy poziom wodonośny	tak	nie
49	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	Baza Pobory	Baza Pobory	nie	Nie
50	PSH	SPD PSH System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej	MGŚP	Baza Danych Geośrodowiskowych/Mapa Geośrodowiskowa Polski	tak	Nie

Uwagi:

1. Tabela prezentuje wyłącznie te zbiory, które zostały wstępnie zakwalifikowane do zasilania ISOK.
2. Tabela prezentuje wstępne założenia. Powinny one zostać uszczegółowione na etapie prac analitycznych.

6.1.4. Skatalogowanie i weryfikacja zbiorów źródłowych

1. W ramach prac analitycznych Wykonawca dokona:
 - Szczegółowego skatalogowania i weryfikacji przydatności zbiorów danych źródłowych na potrzeby ISOK. Zakres analizy obejmuje:
 - strukturę danych
 - dokładność geometryczną
 - aktualność danych
 - procesy aktualizacji w systemie źródłowym
 - ograniczenia formalnoprawne wynikające z odpłatnego udostępniania zbiorów jako rejestrów publicznych lub licencjonowania.
 - Analizy przydatności udostępnianych usług zewnętrznych na potrzeby użytkowników ISOK obejmującej: wydajność usługi, sposób udostępniania danych (rodzaje usług

sieciowych OGC), kompletność warstw informacyjnych (geometria, atrybuty), stabilność usług, parametry SLA gwarantowane przez dostawcę usługi.

2. Na bazie przeprowadzonej analizy dostępnych danych oraz przygotowanej architektury informacyjnej ISOK Wykonawca przygotowuje w porozumieniu z Zamawiającym ostateczną listę importowanych do systemu ISOK danych źródłowych. Wynikiem opracowania będzie:
 - Katalog importowanych do ISOK zbiorów danych (szczegółowość min na poziomie warstw informacyjnych).
 - Katalog zbiorów danych, które będą udostępniane przez zewnętrzne systemy na rzecz ISOK w postaci usług sieciowych OGC
 - Założenia odnośnie aktualizacji importowanych do ISOK zbiorów danych (częstotliwość importów uwzględniająca aspekt TCO utrzymania poszczególnych zbiorów danych po stronie ISOK na zakładanym poziomie aktualności)

tab.59 Identyfikator wymagania – Opracowanie modelu usług mapowych ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 14	TAK	Opisany zakres prac jest objęty zakresem zamówienia

6.2. Produkty publikacyjne ISOK

6.2.1. Opis produktów publikacyjnych ISOK

Mapy zagrożeń meteorologicznych

Mapy zagrożeń meteorologicznych, będące jednym z rezultatów Projektu ISOK powstaną w wyniku analizy danych historycznych i bieżących.

Analiza historyczna

Analiza jest prowadzona na podstawie danych ze stacji synoptycznych (w uzasadnionych przypadkach także ze stacji klimatologicznych i posterunków opadowych) i obejmuje okres 45 lat: 1966-2010 (w dwóch przypadkach ciąg został wydłużony do 1951-2010, w jednym skrócony do 1981-2010). Dla każdego parametru zostaną opracowane co najmniej mapy w skali miesiąca oraz roku:

- silny wiatr,
- zagrożenia termiczne,
- burze z gradem,
- intensywne opady atmosferyczne stanowiące ryzyko powodzi,
- gołoledź,
- mgła,
- sadź,
- opad śniegu.

Zadanie ma charakter zadania jednorazowego. W jego wyniku powstaną mapy dla wymienionych 8 zagrożeń, z tym, że w ramach jednego zagrożenia powstanie więcej niż jedna mapa. Będą to mapy w formacie GeoTIFF pokrywające cały obszar Polski. Dodatkowo dla każdego zagrożenia zostaną przedstawione informacje w formie wykresów i opisów (pliki graficzne, ASCII), dzięki czemu użytkownik uzyska prezentację graficzną wraz z jej analizą i interpretacją (co w wielu przypadkach jest niezbędne dla poprawnego zrozumienia publikowanej informacji).

Analiza bieżąca

Analiza bieżącej sytuacji opracowana jest w oparciu o rezultaty modelu prognostycznego. Mapy te będą przedstawiać prawdopodobieństwo wystąpienia przekroczenia (w kierunku zagrożenia) wartości, o których mówią informacje zawarte w mapach historycznych. Np. prawdopodobieństwa spadku temperatury powietrza poniżej wartości kwantyla 10%, 5% i 1% temperatury minimalnej, prawdopodobieństwa wystąpienia fali ciepła (w ramach jednego zagrożenia powstanie wiele zbiorów danych). Dane będą aktualizowane co 12h i będą dotyczyć prognozy na najbliższe 6h, 12h i 24h.

Mapy będą generowane w Systemie ISOK w postaci plików GeoTIFF i SHP (opcjonalnie NetCDF) pokrywających obszar całej Polski. Będą one wytwarzane z plików ASCII - obecnie wykorzystywany model prognostyczny (ALADIN) ma rozdzielczość przestrzenną 13,5 x 13,5 km, w przyszłości będą dostępne prognozy z rozdzielczością 2,7 km x 2,7 km (model AROME w fazie testowania). Zadaniem Wykonawcy będzie wymodelowanie procesu generacji map zgodnie z opisem zawartym w punkcie 9.1.11. System będzie zapewniał możliwość dodania do mapy (opcjonalnie) komentarza synoptyka – w sytuacjach bardzo trudnych prognostycznie, w których informacje pochodzące z modelu mogą wymagać dodatkowej weryfikacji.

Mapy innych zagrożeń

W projekcie ISOK powstaną mapy innych zagrożeń, które będą przedstawiać skalę wystąpienia zagrożenia oraz potencjalnego ryzyka obliczonego na podstawie analizy materiałów historycznych i bieżących. W szczególności będą wykorzystywane modele COSMO i ALADIN. Powstaną mapy dla pięciu zagrożeń:

- Mapa zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia
- Mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi
- Mapa zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne
- Mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne,
- Mapa ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne.

Mapa ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne ma odzwierciedlać poziom ryzyka czyli prawdopodobieństwo pojawienia się niepożądanych zdarzeń - zakłóceń w sieciach elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych mogących wystąpić w wyniku ekstremalnych zjawisk meteorologicznych, które mogą powodować przerwy w przesyłach i dostawie energii elektrycznej do odbiorców i/lub straty w infrastrukturze technicznej.

Mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne będzie prezentować przestrzenny zasięg stopnia ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w ZZR i ZDR oraz zakładach „niebezpiecznych” z uwagi na zagrożenia meteorologiczne. Mapa stanowić będzie element systemu informacji geograficznej, który umożliwi szybkie i skuteczne wykonanie zaawansowanych analiz przestrzennych w dziedzinie zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi. W ramach MRPAW powstaną mapy statyczne i operacyjne.

Celem mapy zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne jest prezentacja zagrożenia zanieczyszczeń powietrza z uwagi na występujące czynniki meteorologiczne. W Polsce do najbardziej powszechnych niepożądanych zdarzeń należą:

- a) ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń pyłowych, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, w chłodnej porze roku,
- b) ponadnormatywne stężenie ozonu, w ciepłej porze roku.

Dla pyłu czynnikami zagrożenia meteorologicznymi są:

- 1) słaba prędkość wiatru lub cisza,
- 2) występowanie przyziemnych lub wzniesionych warstw inwersyjnych,
- 3) niska temperatura powietrza,
- 4) brak opadów atmosferycznych.

Dla ozonu troposferycznego:

- 1) słaba prędkość wiatru lub cisza (średnia dobowa $<2\text{m/s}$) w sezonie kwiecień – wrzesień,
- 2) natężenie bezpośredniego promieniowania słonecznego $>500\text{ W/m}^2$,
- 3) max dobowa temperatura powietrza $>25^\circ\text{C}$.

Na mapie przedstawiony zostanie indeks AQI jako wizualizacja stopnia zagrożenia przekroczeń dopuszczalnych pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu (substancji dominujących w chłodnej porze roku) oraz osobno dla ozonu. Poziom zagrożenia prezentowany będzie w pięciostopniowej skali.

- 1) stopień 1 - brak zagrożenia,
- 2) stopień 2 – zagrożenie umiarkowane,
- 3) stopień 3 – zagrożenie duże,
- 4) stopień 4 – zagrożenie bardzo duże,
- 5) stopień 5 – zagrożenie ekstremalnie duże

Mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi będzie uszczegółowieniem map ryzyka powodziowego i będzie obrazować zagrożenie wynikające z przerwania pracy ujęć wód/urządzeń zaopatrzenia w wodę znajdujących się na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Uszczegółowieniu będą podlegać wybrane ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, których funkcją jest zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia lub do celów socjalno-bytowych i potrzeby produkcyjne, gdzie woda wchodzi w skład albo bezpośredni kontakt z produktami żywnościowymi lub farmaceutycznymi. Zagrożenie wynikające z przerwania pracy ujęcia wód uwzględniać będzie:

- uniemożliwienie poboru wody z uwagi na zatopienie ujęcia i/lub urządzenia zaopatrzenia w wodę,
- możliwość skażenia wody substancjami, mogącymi wpłynąć na jakość ujmowanej wody w wyniku poważnej awarii przemysłowej.

Zakłada się, że mapa będzie miała charakter statyczny i dynamiczny. Ujęciom wód i/lub urządzeniom zaopatrzenia w wodę przypisane będzie zagrożenie przerwania pracy zarówno z uwagi na zalanie ujęcia, jak również złej jakości wody dostarczanej w wyniku niewłaściwej jakości surowca. Proponuje się utworzenie mapy dynamicznej w środowisku Monitora hydro IMGW-PIB i implementowanej w środowisku ISOK.

Mapa zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia będzie miała charakter dynamiczny i będzie przedstawiała zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia.

Mapy przedstawiające prognozę zagrożenia na meteorologicznego na najbliższe 12h, 24h i 48h i generowane co 24 godziny i Mapa będzie aktualizowana co 24h i będzie dotyczyć prognozy na najbliższe 12h, 24h i 48h. W ramach realizacji mapy powstaną również mapy historyczne.

Autor zewnętrzny (wykonawca wyłoniony w ramach osobnego postępowania przetargowego) opracuje algorytmy obliczeniowe i metodyki tworzenia dla mapy ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z

uwagi na zagrożenia meteorologiczne oraz mapy ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne. W zakresie mapy zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne IMGW-PIB zapewni i przekaże Wykonawcy Systemu ISOK opracowany kod prognozy zagrożenia w formie tekstowej [rrrrmmdd_kodpowiatu_kodprognozyzagrozenia(1-5)] wraz z opisem kryteriów jego wyznaczenia. Rolą Wykonawcy będzie wymodelowanie procesu generowania map innych zagrożeń (podobnie jak w przypadku map zagrożeń meteorologicznych). Autor zewnętrzny będzie świadczył nadzór autorski w trakcie implementacji algorytmów tworzenia map przez Wykonawcę Systemu ISOK. W przypadku map: ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia algorytmy obliczeniowe (metodykę tworzenia map) opracuje zespół IMGW-PIB. Będzie on jednocześnie świadczył nadzór autorski nad implementacją algorytmów tworzenia map przez Wykonawcę Systemu ISOK.

tab.60 Zakres danych wewnętrznych Systemu ISOK

Rodzaj map	Nazwa zbioru danych	Dane źródłowe	Informacje źródłowe	Przetworzenie danych	Dane wynikowe		Mapy wynikowe		Ograniczenia publikacji	Metoda publikacji		Forma publikacji w zakresie przeglądu	Metadane
					statyczne	dynamiczne	statyczne	dynamiczne		statyczne	dynamiczne		
MAPY INNYCH ZAGROZEŃ	Mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne	1. Dane z GIOŚ z lokalizacji ZZR i ZDR 2. Dane o zakładach niesieśesowskich Razem powyższe dane będą zawierać około 2000 zakładów 3. Dane z modelu ALADIN 4. Dane podkładowe GUGiK (m.in.dane topograficzne, podział administracyjny), 5. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski – KZGW, 6. dane dotyczące obszarów chronionych, obszarów Natura 2000 – Ministerstwo Środowiska, 7. Dane o	1. Algorytmy tworzenia map 2. Prototyp środowiska informatycznego do opracowania MRPAP	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz skonfigurowanie środowiska do tworzenia MRPAP będące produktem zamówienia na "Opracowanie algorytmów tworzenia map innych zagrożeń z uwagi na zagrożenia meteorologiczne". Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013. 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na "Opracowanie algorytmów tworzenia map innych zagrożeń z uwagi na zagrożenia meteorologiczne". Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013.	Dane z prognozy z modelu z ALADIN	Mapa z lokalizacją ZDR, ZZR i zakładów „niesieśesowskich”. Mapa z lokalizacją ZDR, ZZR i zakładów „niesieśesowskich” prezentująca rodzaj zagrożenia: wybuch, pożar, chemiczne zatrucie środowiska, wyciek substancji chemicznych. Mapa z lokalizacją ZDR, ZZR i zakładów „niesieśesowskich”, w których wystąpiły poważne awarie przemysłowe w ciągu ostatnich 10-ciu lat. Mapa z lokalizacją	Mapa operacyjna będzie przedstawiać stopień ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i uwzględniać horyzonty czasowe prezentowane w modelu ALADIN – na najbliższe 6h, 12h i 24h. Ponadto mapa operacyjna będzie uwzględniać zmiany wejściowych charakteryzujących ZZR, ZDR i zakłady „niesieśesowskie”, w tym ich lokalizację, możliwość dodania lub usunięcia. Częstotliwość aktualizacji danych dotyczących	statyczne: dostęp dla wybranych użytkowników dynamiczne: dostęp dla wybranych użytkowników	1.Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS 2. ograniczenie przybliżenia do wybranych obszarów Polski, 4. publikowane będą tylko mapy aktualne	1.Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS 4. publikowane będą tylko mapy aktualne	1.Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

		użytkowaniu terenu – Corine Land Cover – GIOŚ, 8. Dane o liczbie ludności, gęstości zaludnienia – GUS, 9. Dane o strefach buforowych dla zakładów – plany zagospodarowania przestrzennego, 10. Mapa sozologiczna Polski – GUGiK 11. Rejestr zakładów będących potencjalnymi źródłami poważnych awarii – GIOŚ 12. Dane o poważnych awariach przemysłowych podlegających zgłoszeniu pochodzące z: rejestrów poważnych awarii,					ZDR, ZZR i zakładów „niebezpiecznych”, w których w ciągu ostatnich 10-ciu lat wystąpiły poważne awarie przemysłowe z przyczyn meteorologicznych dla każdego czynnika zagrożenia meteorologicznego. Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii z uwagi na zagrożenia meteorologiczne osobno dla każdego czynnika zagrożenia (wiatr, temperatura, opad deszczu, opad śniegu, burza, ciśnienie atmosferyczne). Ponadto w opracowaniu Wykonawca uwzględni synergię powyższych zagrożeń. Obliczenia	ZZR, ZDR oraz „niebezpiecznych” – raz na rok.					
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

						wykonane na podstawie danych historycznych dla wieloletnia dla którego można uzyskać dane dotyczące awarii. Wykonawca zweryfikuje i uzgodni z Zamawiającym zastosowanie 5 stopniowej skali prawdopodobieństwa - bardzo niskie, niskie, średnie, wysokie i bardzo wysokie						
Mapa ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne	1. Dane z modelu ALADIN, 2. Dane topograficzne – GUGiK, 3. Dane zidentyfikowane przez Wykonawcę Zewnętrznego 4. Dane meteorologiczne	1. Algorytmy tworzenia map 2. Prototyp środowiska informatycznego do opracowania MRZSE	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz oraz skonfigurowanie środowiska do tworzenia MRZSE będące produktem zamówienia na "Opracowanie algorytmów tworzenia map innych zagrożeń	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na "Opracowanie algorytmów tworzenia map innych zagrożeń z uwagi na zagrożenia meteorologiczne". Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013.	Dane z prognozy z modelu z ALADIN.	Nie przewiduje się	Mapa przedstawiająca ryzyko, w co najmniej trzy stopniowej skali, wystąpienia zakłóceń sieci elektroenergetycznej dla określonych napięć i wybranych typów sieci elektroenergetycznej będzie generowana zgodnie z	Mapa operacyjna będzie dostępna dla wszystkich użytkowników	1	1.Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Intranet za pomocą usług sieciowych	1.Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Intranet za	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

				z uwagi na zagrożenia meteorologiczne". Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013. 2. Import danych do bazy danych do publikacji			prognozą Aladin na 6, 12 i 24 godziny, generowane co 12 godzin. Mapa operacyjna będzie aktualizowana co 12 h i będzie przedstawiała stopień ryzyka zakłóceń w sieciach elektroenergetycznych o różnych parametrach z uwagi na zagrożenia meteorologiczne na najbliższe 6, 12 i 24 h. Zostaną uwzględnione następujące czynniki zagrożenia meteorologicznego: temperatura, wiatr, szadź, gołoledź, opad śniegu. Uwzględniony zostanie czas trwania ww.		WMS, WMTS i WFS 2. ograniczenie przybliżenia do wybranych obszarów Polski, 4. publikowane będą tylko mapy aktualne	pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS	
--	--	--	--	---	--	--	---	--	---	---	--

								czynników oraz ich synergia.					
Mapa zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne	1. Dane topograficzne (podkładowe) – GUGiK (mapa podziału administracyjnego), 2. Dane z modelu COSMO.	1. Algorytm tworzenia map zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne, 2. Kod prognozy zagrożenia,	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz skonfigurowanie środowiska do tworzenia mapy będące produktem z mówienia na "Opracowanie algorytmów tworzenia map innych zagrożeń z uwagi na zagrożenia meteorologiczne". Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013. 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w zakresie realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 października 2013.	Przetworzone przez IMGW dane z modelu COSMO System musi przyjmować pliki tekstowe z kodami zagrożeń	1. Jedna syntetyczna mapa przedstawiająca w skali 5 stopinowej zagrożenie zanieczyszczeniem powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne dla substancji dominujących w chłodnej porze roku. (PM). 2. Jedna syntetyczna mapa przedstawiająca w skali 5 stopinowej zagrożenie zanieczyszczeniem powietrza z uwagi na zagrożenia	Mapa przedstawiająca zagrożenie dla konkretnego powiatu i wartość zagrożenia). Aktualizowana raz na dobę lub w szczególnych przypadkach dwa razy na dobę.	statyczne: dostęp dla wybranych użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS 2. wizualizacja do obszaru 1 powiatu, w skali 1:6000 3.	1. Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS 2. wizualizacja do obszaru 1 powiatu, w skali 1:6000 3.	Prototypowe mapy operacyjne w postaci plików w formatach shapefile (.shp) oraz xml (GML) będą gotowe do opublikowania w sieci Internet/Internet za pomocą usług sieciowych WMS, WMTS i WFS. Dane tematyczne będą prezentowane na podkładzi	Metadane zbiorów: przygotuj Wykonawca metadane usług: przygotuj Wykonawca	

							meteorologiczne dla substancji dominujących w cieplej porze roku (ozon)				publikowane będą tylko mapy aktualne	publikowane będą tylko mapy aktualne	e geograficznym prezentowanym przez osobną usługę przeglądania.	
	Mapa zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia	1. Dane statystyczne pozyskane z GUS-BDL 2. Dane podkładowe obejmujące co najmniej dane, topograficzne, podział administracyjny – GUGiK, 3. Baza CBDH, 4. Dane z modelu ALADIN	1. Algorytmy tworzenia map operacyjnych w formie instrukcji metodycznej. 2. Mapy historyczne. Informacje źródłowe, o których mowa w pkt.1 i 2, zostaną dostarczone przez Zespół IMGW-PIB opracowujący mapę do 31 października 2013.	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz skonfigurowanie środowiska przez wykonawcę systemu ISOK do tworzenia mapy. , 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW.	Dane z prognozy z modelu z ALADIN.	1. Minimum 4 mapy historyczne 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapy przedstawiające prognozę zagrożenia na meteorologicznego na najbliższe 12h, 24h i 48h i generowane co 24 godziny..	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. publikowane będą tylko mapy aktualne 2. publikacja poprzez plik graficzny osadzony na stronie internetowej	1. publikowane będą tylko mapy aktualne z możliwością przeglądania map archiwizowanych (przechowywane do 30 dni) 2. publikacja za pomocą usług WMS	Dane tematyczne będą publikowane jako całość. System powinien mieć możliwość przechowywania map wynikowych (dynamicznych) przez około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę z listy	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca	

	Mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi	1. warstwy GIS o ujęciach wód z KZGW, RZGW, PIS 2. Ankietyzacja administratorów w ujęć wód 2. Mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego, 3. wybrane dane topograficzne – GUGiK	Mapa w systemie MONITOR	Brak	Dane przygotowywane przez IMGW	Dane przygotowywane przez IMGW	Dane w ujęciu tabelarycznym	Mapa dynamiczna będzie aktualizowana zgodnie z częstotliwością aktualizacji prognoz hydrologicznych w MONITORZE przez IMGW, aktualizacja danych o ujęciach w gestii użytkowników ujęć wód, aktualizacja poziomów zagrożenia powodziowego – zgodnie z aktualizacją map zagrożenia	statyczne: brak dynamiczne: dostęp dla wybranych użytkowników	publikacja w systemie MONITOR	publikacja w systemie MONITOR	usługa przeglądana udostępniona poprzez system MONITOR, w systemie ISOK ma być link dla wybranych użytkowników.	metadane zbiorów i metadane usług: przygotuje Wykonawca w zależności od funkcjonalności systemu monitor
Mapy zagrożeń meteorologicznych:	Silny wiatr	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGiK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni.	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

		metodyczną (opis czynności).	do publikacji				w odpowiednim kolorze. Mapa ma uwzględniać konieczność ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-PIB)	PIB)	Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę z listy	
Zagrożenia termiczne	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające	1. Zaimplementowanie w wyniku algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ma uwzględniać konieczność	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

			e (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)				ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		PIB)		z listy	
Burze z gradem	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ta ma uwzględniać konieczność	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

			e (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)				ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		PIB)		z listy	
Intensywne opady atmosferyczne stanowiące ryzyko powodzi	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ta ma uwzględniać konieczność	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

			e (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)				ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		PIB)		z listy	
Mgła	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ta ma uwzględniać konieczność	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

		e (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)					ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		PIB)		z listy	
Gołeń	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ma uwzględniać konieczność ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-PIB)	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę z listy	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

							synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).					
Sadź	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ma uwzględniać konieczność ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-PIB)	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę z listy	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca Metadane usług: przygotuje Wykonawca

							(udostępnienie Shapefile).						
Opad śniegu	1. Dane w postaci plików rastrowych w formacie GeoTIFF do generowania wybranych map operacyjnych (dynamicznych) 2. Dane topograficzne podkładowe – GUGIK, 3. Dane wyjściowe z modelu prognoz numerycznych ALADIN,	1. Mapy historyczne – (statyczne) w formacie JPG, przygotowane przez IMGW-PIB przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska, 2. Algorytm tworzenia map zagrożenia meteorologicznego wraz z instrukcją metodyczną (opis czynności). 3. Materiały uzupełniające	1. Zaimplementowanie algorytmów, wizualizacji oraz utworzenie środowiska do tworzenia MZM (na podstawie danych i informacji źródłowych, które zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013 przez IMGW-PIB). 2. Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zadania, przez IMGW. Dane te zostaną dostarczone do 31 grudnia 2013.	Dane z prognoz ALADIN aktualizowane co 12h, przechowywane przez 30 dni.	1. Mapy historyczne odnoszące się do zagrożenia opracowane dla dekad lub miesięcy ostatnich 30 lub 60 lat. 2. komentarz, tabele, materiały uzupełniające w postaci tekstu, 3. format publikowania map to jpg (przechowywane też jako GeoTIFF).	Mapa przedstawiająca wystąpienie zagrożenia meteorologicznego generowana zgodnie z prognozą Aladin na 12, 24 i 48 godzin, generowane co 12 godzin. Stopień zagrożenia zjawiskiem będzie prezentowany w czterech przedziałach w odpowiednim kolorze. Mapa ta ma uwzględniać konieczność	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wszystkich użytkowników	1. usługa przeglądania WMS 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB, ostateczna publikacja w Systemie ISOK po konsultacji i akceptacji IMGW-	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS (lub WCS) 2. ograniczenie przybliżenia do skali 1:1000000 (symbolizacja i kompozycja mapy według szablonu przygotowanego przez IMGW-PIB)	Warstwy tematyczne będą publikowane łącznie z podkładem topograficznym jako całość. Prognozy powinny być przechowywane przez 2 dni a mapy wynikowe około 30 dni. Użytkownik będzie mógł wybrać odpowiednią mapę	Metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca	

			e (opis popularno-naukowy do publikacji w Systemie ISOK)					ciągłego dostępu do dodania komentarza i akceptacji przez synoptyka. Format przechowywania warstw tworzących mapy: geotiff (udostępnienie Shapefile).		PIB)		z listy	
Mapa Zagrożenia Powodziowego		1.dane topograficzne (BDOT) – GUGiK, 2. Państwowy Rejestr Granic – GUGiK, 3. Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych – GUGiK, 4. Mapy topograficzne w skalach od 1:10 000 do 1:50 000 – GUGiK, 5. mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 – GUGiK, 6. Mapa sozologiczna w skali 1:50 000 – GUGiK, 7. Numeryczny	Biblioteki znaków	Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na Opracowanie tych map przez CMP.	brak	1. Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody, 2. Mapa zagrożenia powodziowego wraz z prędkościami przepływu wody i kierunkami przepływu wody. Mapy przedstawiające prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi dla trzech scenariuszy: 1. niskie prawdopodobieństwo		statyczne: dostęp dla wybranych użytkowników dynamiczne: brak	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS 2. Na potrzeby publikacji usługi WFS Wykonawca opracuje schemat aplikacyjny GML w wersji 3.3			metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca

		<p>Model Teremu – GUGiK,</p> <p>8. Ortofotomapy – GUGiK,</p> <p>9. Zobrazowania lotnicze – GUGiK,</p> <p>10. Baza Pesel,</p> <p>11. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski – IMGW,</p> <p>12. Dane GDOŚ,</p> <p>13. Dane GIOŚ,</p> <p>14. Dane Narodowego Instytutu Dziedzictwa</p> <p>15. Mapa wytypowanych obszarów zagrożenia powodziowego opracowane na podstawie danych historycznych,</p>				<p>wystąpienia powodzi,</p> <p>2. średnie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi,</p> <p>3. wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi.</p> <p>Aktualizowanych raz na 6 lat.</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mapa Ryzyka Powodziowego	1. dane topograficzne (BDOT) – GUGiK, 2. Państwowy Rejestr Granic – GUGiK, 3. Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych – GUGiK, 4. Mapy topograficzne w skalach od 1:10 000 do 1:50 000 – GUGiK, 5. mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 – GUGiK, 6. Mapa zoologiczna w skali 1:50 000 – GUGiK, 7. Numeryczny Model Terenu – GUGiK, 8. Ortofotomapy – GUGiK, 9. Zobrazowania lotnicze – GUGiK, 10. Baza Pesel, 11. Mapa Podziału Hydrograficznego Polski – IMGW, 12. Dane GDOŚ, 13. Dane	Biblioteki znaków	Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na Opracowanie tych map przez CMP.	brak	1. Mapa ryzyka powodziowego – przedstawiająca zagrożenie ludności ; 2. Mapa ryzyka powodziowego – przedstawiająca potencjalne straty powodziowe ; 3. Mapa ryzyka powodziowego – przedstawiająca kategorie działalności przemysłowej , obszary chronione oraz inne istotne źródła zanieczyszczeń Mapy przedstawiająca potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią dla trzech scenariuszy. Określenie wartości strat na obszarach zagrożenia powodziowego określana na	statyczne: dostęp dla wybranych użytkowników dynamiczne: brak	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS 2. Na potrzeby publikacji usługi WFS Wykonawca opracuje schemat aplikacyjny GML w wersji 3.3		metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca
--------------------------	--	-------------------	--	--	------	---	---	--	--	---

Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego	1. dane ogólnogeograficzne (BDO) – GUGiK, 2. dane topograficzne BDOP – GUGiK, 3. mapy topograficzne w skalach od 1:10 000 do 1:50 000 – GUGiK, 4. Państwowy Rejestr Granic – GUGiK, 5. mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 – GUGiK, 6. mapa sozologiczna Polski w skali 1:50 000 – GUGiK, 7. Ortofotomapy – GUGiK, 8. strefy bezpośredniego zagrożenia powodzią ze studiów ochrony przeciwpowodziowej, zasięgi powodziowe i inne opracowania związane z powodzią, zbiorniki retencyjne i przeciwpowodziowe wraz z infrastrukturą	Import danych do bazy danych do publikacji	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na Opracowanie tych map przez IMGW.	brak	1. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi 2. Mapa znaczących powodzi historycznych 3. Mapa obszarów na których wystąpienie powodzi jest prawdopodobne 4. Mapa organów właściwych w sprawie zarządzania ryzykiem powodziowym Mapy przedstawiające obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, czyli obszary, na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub wystąpienie znaczącego ryzyka jest prawdopodobne. Dane będą podlegały aktualizacji	statyczne: dostęp dla wybranych użytkowników dynamiczne: brak	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS 2. Na potrzeby publikacji usługi WFS Wykonawca opracuje schemat aplikacyjny GML w wersji 3.3	metadane zbiorów: przygotuje Wykonawca metadane usług: przygotuje Wykonawca
-----------------------------------	---	--	---	------	--	---	--	---

[illegible]

[illegible]

		urzędy wojewódzkie											
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP)	MPHP 1:10 000	1. Dane topograficzne pochodzące z Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000 – GUGiK, 2. Numeryczny Model Terenu – GUGiK, 3. Ortofotomapa – GUGiK	środowisko zarządzające danymi MPHP	zaimplementowanie aplikacji zarządzającej danymi oraz danych MPHP, będących produktem zamówienia na Opracowanie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) w skali 1:10 000	Zostaną udostępnione w wyniku realizacji zamówienia na Opracowanie MPHP.		Baza produkcyjna umożliwiająca wniesienie poprawek, zmian, aktualizacji przez zewnętrznych użytkowników w, gdzie każda zmiana będzie musiała mieć akceptację użytkowników w upoważnionych do wnoszenia zmian do bazy. wersje historyczne bazy będą przechowywane nie dłużej niż 6 lat Baza publikacyjna aktualizowana raz na rok.	Mapa przedstawia wersję danych wynikającą z wprowadzonych zmian.	statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: dostęp dla wybranych użytkowników	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS oraz możliwość udostępnienia danych poprzez FTP 2. ograniczenie przybliżenia do obszaru na razie nieokreślony 3. Na potrzeby publikacji usługi WFS Wykonawca opracuje schemat aplikacyjny GML w wersji 3.3	1. usługa przeglądania WMS i pobierania WFS oraz możliwość udostępnienia danych poprzez FTP 2. ograniczenie przybliżenia do obszaru na razie nieokreślony 3. Na potrzeby publikacji usługi WFS Wykonawca opracuje schemat aplikacyjny GML w wersji 3.3	Dane tematyczne będą publikowane poprzez osobną usługę. Dane tematyczne będą publikowane poprzez usługę przeglądania w dwójaki sposób: 1. zgodnie ze standardem MPHP 50, 2. zgodnie z Inspire	metadane zbiorów: dostarczy Zamawiający metadane usług: przygotuje Wykonawca
	MPHP 1:50 000	1. Dane topograficzne pochodzące z map topograficznych w skali 1:50 000 – Zarząd Topograficzny Wojska Polskiego, 2. rzeźba terenu pochodząca z wyżej		Import danych do bazy danych do publikacji	Mapa posiada dwie dostępne formy: 1. postać rastrowa 2. postać wektorowa mapy		Mapa mpHP 50 w wersji wektorowej i rastrowej.		statyczne: dostęp dla wszystkich użytkowników dynamiczne: brak	poprzez usługę WMS			metadane zbiorów: dostarczy Zamawiający metadane usług: przygotuje Wykonawca

		wymienionych map,											
Dane INSPIRE	Dane INSPIRE	Zbiory danych zidentyfikowane przez Wykonawcę		1. Opracowanie procesu oraz narzędzi do transformacji danych 2. Wykonanie transformacji danych źródłowych do modeli danych INSPIRE Szczegóły przetworzenia danych opisuje rozdział 6.7	1. Dane zgodne z modelami danych INSPIRE opracowane przechowywane w relacyjnej bazie danych 2. Dane w formacie GML		Mapy dla następujących tematów tematy z ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej: – rozdział 1 pkt. 8 hydrografia, – rozdział 2 pkt. 4 geologia, – rozdział 3 pkt. 7 urządzenia do monitorowania środowiska, – rozdział 3 pkt. 11 gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze, – rozdział 3 pkt. 12 strefy zagrożenia naturalnego, – rozdział 3 pkt. 13		usługi wyszukiwania i przeglądania: bez ograniczeń usługi pobierania: dla uprawnionych użytkowników	poprzez usługi: wyszukiwania CSW, przeglądania WMS i WMTS, pobierania WFS oraz ATOM			metadane zbiorów: przygotowane Wykonawca metadane usług: przygotowane Wykonawca

							warunki atmosferyczne, – rozdział 3 pkt. 14 warunki meteorologiczno-geograficzne, – rozdział 3 pkt. 15 warunki oceanograficzno-geograficzne.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tab.61 Produkty publikacyjne generowane przez ISOK –dynamika zmian.

Id	Typ produktu	Nazwa produktu	Częstotliwość aktualizacji
1	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Silny wiatr: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
2	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Zagrożenia termiczne: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
3	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Burze z gradem: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
4	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Intensywne opady atmosferyczne stanowiące ryzyko powodzi: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
5	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Mgła 12h	Odpowiednio: a) co 12h
6	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Gołoledź: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
7	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Sadź: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
8	mapy zagrożeń meteorologicznych	Mapy zagrożeń meteorologicznych: Opad śniegu: a) prognoza 12h	Odpowiednio: a) co 12h
9	mapy innych zagrożeń	Mapa zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia: a) prognoza 12h b) prognoza 24h c) prognoza 48h	Co 24h
10	mapy innych zagrożeń	Operacyjna mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi	zmiany przez monitor Hydro
11	Produkt usunięty		
12	mapy innych zagrożeń	Mapa zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne: a) prognoza 12h (W przypadku przekroczenia wartości alarmowych) b) prognoza 24h c) prognoza 48h d) prognoza 72h	Aktualizacja raz na dobę lub w szczególnych przypadkach dwa razy na dobę
13	mapy innych zagrożeń	Operacyjna mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne: a) prognoza 6h b) prognoza 12h c) prognoza 24h	co 12 h
14	mapy innych zagrożeń	Statyczna mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne	raz do roku
15	mapy innych zagrożeń	Mapa ryzyka zakłóceń w sieci	

Id	Typ produktu	Nazwa produktu	Częstotliwość aktualizacji
		elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne: a) prognoza 6h b) prognoza 12h c) prognoza 24h	co 12h

tab.62 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń

GW 38 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 193	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Silny wiatr
W 194	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Zagrożenia termiczne
W 195	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Burze z gradem
W 196	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Intensywne opady atmosferyczne stanowiące ryzyko powodzi
W 197	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Mgła
W 198	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Gołoledź
W 199	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Sadź
W 200	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy zagrożeń meteorologicznych: Opad śniegu
W 201	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy innych zagrożeń: Mapa zagrożenia dla zdrowia i życia ludności z uwagi na warunki meteorologiczne i społeczną wrażliwość na zagrożenia
W 202	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy innych zagrożeń: Mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi
W 203	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy innych zagrożeń: Mapa zanieczyszczeń powietrza z uwagi na zagrożenia meteorologiczne
W 204	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy innych zagrożeń: Mapa ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne
W 205	Implementacja algorytmów i metodyki tworzenia map oraz wymodelowanie procesu generowania i publikowania mapy innych zagrożeń: Mapa ryzyka zakłóceń w sieci elektroenergetycznej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne

6.2.2. Opis produktów publikacyjnych CMP

Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP)

W ramach Projektu ISOK powstała wstępna ocena ryzyka powodziowego. Zgodnie z Dyrektywą Powodziową WORP zawiera:

- mapę organów właściwych w sprawach zarządzania ryzykiem powodziowym w odpowiedniej skali, zawierającą granicę obszarów dorzeczy, regionów wodnych i obszarów wybrzeża,
- opis powodzi, które wystąpiły w przeszłości i miały znaczące negatywne skutki dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, jeżeli prawdopodobieństwo wystąpienia podobnych zjawisk w przyszłości jest nadal duże, w tym zasięg powodzi jak i ocenę wywołanych przez nie negatywnych skutków,
- opis istotnych powodzi, do których doszło w przeszłości, jeżeli można przewidzieć, że podobne zjawiska w przyszłości będą miały znaczące negatywne skutki oraz ich zasięg;
- zasięg obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wraz z uwzględnieniem w maksymalnym możliwym stopniu oceny potencjalnych negatywnych konsekwencji przyszłych powodzi dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej z jak najszerzym uwzględnieniem kwestii takich jak topografia, położenie cieków wodnych i ich ogólnych cech hydrologicznych oraz geomorfologicznych, w tym obszarów zalewowych jako naturalnych obszarów retencyjnych, skuteczności istniejącej, wybudowanej przez człowieka infrastruktury przeciwpowodziowej, położenia obszarów zamieszkałych, obszarów działalności gospodarczej oraz długofalowego rozwoju wydarzeń, w tym wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi.

Zakres danych reprezentowany jest poprzez odrębne pliki shp w postaci warstw punktowych, liniowych oraz poligonowych wraz ze strukturą atrybutową oraz dane w formatach doc, xls, mdb, xml jak również pliki graficzne tiff, geotiff, pdf, jpg.

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP)

Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, muszą zostać opracowane mapy zagrożenia powodziowego, dla trzech scenariuszy związanych z niskim, średnim oraz wysokim prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi. Zgodnie z Dyrektywą Powodziową, mapy zagrożenia powodziowego w każdym ze scenariuszy, muszą zawierać następujące elementy:

- zasięg powodzi,
- głębokości wody na zalanym obszarze,
- prędkości przepływu wody – w uzasadnionych przypadkach.

Scenariusze, o których mówi Dyrektywa Powodziowa określają spodziewaną wielkość zagrożeń, jakie mogą się zdarzyć, jeśli wystąpi powódź o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Im mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia, tym zagrożenia są większe (bardzo duże powodzie zdarzają się rzadko, ale niosą dotkliwe straty, małe powodzie zdarzają się bardzo często (nawet kilka razy w roku) i ich efektem są znacznie mniejsze zagrożenia i straty). Prawdopodobieństwo jest wielkością statystyczną i oznacza prawdopodobną liczbę zdarzenia w ciągu jakiegoś okresu czasu np. prawdopodobieństwo 1% oznacza zdarzenie 1 raz na sto lat, prawdopodobieństwo 0,2% oznacza zdarzenie 1 raz na 500 lat, a prawdopodobieństwo 10% oznacza zdarzenie 1 raz na 10 lat itd.

Poszczególne scenariusze oznaczają:

- Scenariusz I – niskie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi – prawdopodobieństwo $Q=(0.2\%)$ czyli 1 raz na 500 lat,

- Scenariusz II – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi – prawdopodobieństwo $Q=(1\%)$, czyli 1 raz na 100 lat,
- Scenariusz III – wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi – prawdopodobieństwo $Q=(10\%)$, czyli 1 raz na 10 lat.

Zgodnie z Art. 88d ust. 2 ustawy Prawo wodne na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego;
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:
 - a) przelania się wód przez koronę wału przeciwpowodziowego,
 - b) zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
 - c) zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących,
 - d) zniszczenia lub uszkodzenia budowli ochronnych pasa technicznego.

Przy wyznaczaniu obszarów, wymienionych w lit. b-d, do modelowania hydraulicznego przyjmuje się przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, czyli raz na 100 lat.

Zakres danych będzie reprezentowany poprzez odrębne pliki shp w postaci warstw punktowych, liniowych oraz poligonowych wraz ze strukturą atrybutową.

Mapy ryzyka powodziowego (MRP)

Mapy ryzyka powodziowego obrazują negatywne skutki powodzi, dla każdego ze scenariuszy odwzorowanych na mapie zagrożenia powodziowego. z art. 88e ustawy Prawo wodne, muszą zawierać takie elementy jak:

- szacunkowa liczba mieszkańców, którzy mogą być dotknięci powodzią,
- rodzaj działalności gospodarczej wykonywanej na obszarach, o których mowa w art. 88 d ust. 2,
- występowanie:
 - a) ujęć wody, stref ochronnych ujęć wody lub obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych
 - b) kąpielisk;
 - c) obszarów Natura 2000, parków narodowych oraz rezerwatów przyrody;
- w uzasadnionych przypadkach:
 - d) obszary, na których mogą występować powodzi, którym towarzyszy transport dużej ilości osadów i rumowiska;
 - e) potencjalne ogniska zanieczyszczeń wody;
 - f) inne informacje uważane za przydatne.

Mapy ryzyka powodziowego są pochodną map zagrożenia powodziowego, obrazującą potencjalny poziom strat w gospodarce oraz społeczeństwie na danym obszarze. W ramach zadania niezbędne będzie zatem pozyskanie danych ewidencyjnych, demograficznych, geośrodowiskowych dotyczących zagospodarowania przestrzennego obszarów narażonych na powódź oraz o znaczeniu społecznym, gospodarczym i kulturowym dla tych obszarów, które posłużą do oszacowania prawdopodobnych strat.

Mapy ryzyka powodziowego posłużą do opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym, które będą podstawowym dokumentem planistycznym w zakresie ochrony przed powodzią. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (których opracowanie nie wchodzi w zakres oraz ramy czasowe Projektu ISOK) wykorzystując mapy ryzyka powodziowego będą obejmować działania na rzecz zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego, skuteczniejszej retencji wód oraz kontrolowanego zalewania niektórych obszarów w przypadku wystąpienia powodzi.

Zakres danych będzie reprezentowany poprzez odrębne pliki shp w postaci warstw punktowych, liniowych oraz poligonowych wraz ze strukturą atrybutową.

6.3. Potrzeby informacyjne SIGW

6.3.1. Zakres danych w SIGW

Obligatoryjny zakres danych, które będą gromadzone w bazach danych Systemu jest określony w art. 153 Ustawy Prawo Wodne.

tab.63 Obligatoryjny zakres danych w SIGW

L.p.	Grupa Obiektów	Źródła
1	Hydrografia	Mapa Podziału Hydrograficznego Polski
2	Monitoring wód powierzchniowych	Sieć posterunków obserwacyjno-pomiarowych (System Hydrologii)
3	Wody powierzchniowe – ilość wód	Zasoby wód powierzchniowych, dane wodowskazowe (dane pomiarowe IMGW)
4	Jakość wód powierzchniowych	Monitoring jakości wód, dane pomiarowe (WIOŚ)
5	Monitoring wód podziemnych	Sieć stacjonarnych obserwacji wód (SOH – Państwowy Instytut Geologiczny)
6	Wody podziemne – ilość wód	Zasoby wód podziemnych, monitoring ilości – dane pomiarowe, zasoby dyspozycyjne, zasoby perspektywiczne; Lokalizacja głównych zbiorników wód podziemnych
7	Jakość wód podziemnych	Wody podziemne, monitoring jakości – dane pomiarowe; Monitoring diagnostyczny i operacyjny – monitoring krajowy wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych wykonywany przez państwową służbę hydrogeologiczną
8	Pobór wód powierzchniowych	Pobory wód (z pozwoleń wodnoprawnych) Pobory wód rzeczywiste Wykazy wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia
9	Pobór wód podziemnych	Pobory wód (z pozwoleń wodnoprawnych) Pobory wód rzeczywiste Wykazy wód podziemnych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia
10	Źródła zanieczyszczeń punktowych	Źródła zanieczyszczeń punktowych i ich charakterystyki, np. zrzuty zanieczyszczeń z podziałem na komunalne, przemysłowe, opadowe i pozostałe, zrzuty ze stawów hodowlanych, fermy, składowiska komunalne
11	Źródła zanieczyszczeń obszarowych	Źródła zanieczyszczeń obszarowych i ich charakterystyki
12	Stan biologiczny środowiska	Opisy stanu biologicznego środowiska wodnego oraz terenów zalewowych
13	Obwody rybackie	Użytkownicy obwodów rybackich (operaty rybackie) Podział publicznych śródlądowych wód powierzchniowych płynących na obwody rybackie; Wykaz wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania organizmów

L.p.	Grupa Obiektów	Źródła
		wodnych
14	Użytkowanie wód wraz z charakterystyką korzystania z wód	Charakterystyka użytkowania wód w odniesieniu do użytkowania poszczególnych urządzeń wodnych na podstawie pozwoleń wodnoprawnych; Informacje z pozwoleń wodnoprawnych wydawanych na szczególne korzystanie z wód
14a	Profil wody w kąpieliskach	Profile wody przekazywane przez organizatorów kąpielisk
15	Pozwolenia wodnoprawne, pozwolenia zintegrowane i inne decyzje	Rejestr pozwoleń wodnoprawnych wraz ze skanem decyzji; Rejestr pozwoleń zintegrowanych wraz ze skanem decyzji; Inne decyzje np. sprostowania do decyzji wodnoprawnej, umorzenia postępowań, legalizacja urządzeń wodnych wykonanych bez pozwolenia wodnoprawnego, umorzenie decyzji, cofnięcie decyzji
15a	Substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	Ilość i rodzaj substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych w pozwoleniach wodnoprawnych i zintegrowanych
16	Urządzenia wodne	Obiekty (charakterystyka urządzeń, parametry techniczne, zdjęcia obiektu); Stan techniczny (pomiar, przeglądy, oceny) w rozumieniu przepisów ustawy <i>Prawo wodne</i> np. budowle piętrzące, MEW, ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych, przepławki, wyloty, nabrzeża, kąpieliska (informacje z pozwoleń wodnoprawnych, operatów, od użytkowników, z przeprowadzonych kontroli), wały przeciwpowodziowe (informacje od właścicieli wałów); Dla urządzeń będących w administracji RZGW – szerszy zakres informacji związany z zarządzaniem majątkiem (protokoły odbioru, druki OT, remonty, wartość przeszacowania, itp.)
17	Ochrona przeciwpowodziowa	Obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi: Wstępna ocena ryzyka powodziowego; Mapy zagrożenia powodziowego; Mapy ryzyka powodziowego
18	Spółki wodne i związki wałowe	Spółki wodne, Związki spółek wodnych, Związki wałowe
19	Majątek Skarbu Państwa	Budynki stanowiące majątek Skarbu Państwa administrowany przez RZGW; Grunt stanowiący majątek Skarbu Państwa administrowany przez RZGW
20	Żegluga	Wykaz i parametry techniczne dróg wodnych Warunki żeglugowe
21	Planowanie w gospodarowaniu wodami	Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce (geobaza WaterFrameworkDirective opracowana w ramach pracy pt. „ <i>Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce</i> ”) Plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze kraju; Plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze regionu wodnego; Warunki korzystania z wód regionu wodnego; Warunki korzystania z wód zlewni; KPOŚK Dla potrzeb planowania, dla każdego obszaru dorzecza: 1) wykazy jednolitych części wód, ze wskazaniem sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód oraz jednolitych części wód zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych; 2) charakterystyki jednolitych części wód;

L.p.	Grupa Obiektów	Źródła
		<p>3) identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych i ocena ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych;</p> <p>4) identyfikacja oddziaływań zmian poziomów wód podziemnych;</p> <p>5) rejestr wykazów obszarów chronionych;</p> <p>6) analizy ekonomiczne związane z korzystaniem z wód;</p> <p>7) programy monitoringu wód.</p> <p>Na poziomie regionów:</p> <p>1) identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych i ocena ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych;</p> <p>2) identyfikacja oddziaływań zmian poziomów wód podziemnych;</p> <p>3) wykazy wód powierzchniowych i podziemnych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia;</p> <p>4) wykazy wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych, w szczególności do kąpeli;</p> <p>5) wykazy wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków oraz umożliwiających migrację ryb;</p> <p>6) wykazy wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych;</p> <p>7) analizy ekonomiczne związane z korzystaniem z wód.</p>
22	Rejestr przedsięwzięć inwestycyjnych	Spis wszystkich robót inwestycyjnych bieżących i planowanych, z podziałem na rodzaje inwestycji
23	Oczyszczalnie ścieków	<p>Oczyszczalnie i informacje o aglomeracjach;</p> <p>Oczyszczalnie ścieków (zakres danych taki jak dla Urządzeń wodnych);</p> <p>Urządzenia podczyszczające (zakres danych zbieżny jak dla Urządzeń wodnych);</p> <p>Aglomeracje</p>
24	Dane pomocnicze	<p>Mapa Hydrogeologiczna Polski;</p> <p>Mapy ewidencji gruntów;</p> <p>Rastrowe mapy topograficzne w różnych skalach, wektorowe mapy tematyczne (sozologiczna i hydrograficzna), mapy podziału administracyjnego dla regionu wodnego, ortofotomapy;</p> <p>Zobrazowania satelitarne;</p> <p>Zdjęcia lotnicze;</p> <p>Baza Danych Obiektów Topograficznych;</p> <p>Inne:</p> <p>Wojewódzka baza informacji o korzystaniu ze środowiska;</p> <p>Baza danych WIOŚ (kontrole);</p> <p>Dane GUS (dane tabelaryczne, odwzorowanie przestrzenne).</p>
25	Opłaty	<p>Należności za korzystanie ze śródlądowych dróg wodnych oraz urządzeń wodnych stanowiących własność Skarbu Państwa, usytuowanych na śródlądowych wodach powierzchniowych;</p> <p>Opłaty za oddanie w użytkowanie obwodu rybackiego (art. 13 ust. 3 Ustawy Prawo Wodne);</p> <p>Opłaty za oddanie w użytkowanie gruntów pokrytych wodami (art. 20 ust. 10 Ustawy Prawo Wodne);</p> <p>Opłaty za przygotowanie i udostępnienie danych (art. 155 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne);</p> <p>Opłaty z umów, o których mowa w art. 217 ust. 6 Ustawy Prawo Wodne;</p> <p>Baza danych opłat (Marszałkowie Województw)</p>
26	Sprawozdawczość do Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Środowiska	<p>A. Raporty z wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej</p> <p>B. Raporty z wdrażania Dyrektywy Powodziowej</p> <p>C. Raporty z wdrażania Dyrektywy Ściekowej</p> <p>D. Raporty z wdrażania Dyrektywy Azotanowej</p> <p>E. Raporty WISE-SoE w zakresie zasobów wody i zużycia</p> <p>F. Raport w zakresie dyrektywy dotyczącej oczyszczania ścieków</p>

L.p.	Grupa Obiektów	Źródła
		komunalnych

Uwagi:

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozszerzenia na etapie analizy (definiowanie modelu danych) w/w zakresu danych o dane fakultatywne.
2. Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego model danych musi zawierać odpowiednio pogrupowane klasy obiektów z wymienionych poniżej baz danych.
3. Ostateczny zakres danych, ich źródła i klasy obiektów ustalone zostaną na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego.
4. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ogłosił przetarg na wykonanie prac pt. "Pilotowe przygotowanie danych do wprowadzenia do Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej (SIGW)". SIGW będzie stanowił istotny element krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (KIIP) realizujący zadania Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w zakresie zadań tzw. katastru wodnego zgodnie z ustawą Prawo wodne odpowiednio dla obszaru całego kraju i obszarów regionów wodnych. Prace obejmą min standaryzację danych (dotyczących pozwoleń wodnoprawnych i zintegrowanych oraz informacji w nich zawartych) pochodzących z różnych źródeł i zgromadzonych w różnych formatach w siedmiu Regionalnych Zarządach Gospodarki Wodnej oraz Krajowym Zarządzie Gospodarki Wodnej.

6.3.2. Źródła danych SIGW

Dane, które będą stanowić zasób SIGW gromadzone są i zarządzane w kilku rozproszonych lokalizacjach. Główne ośrodki przetwarzające dane o wodach podziemnych i powierzchniowych i obiektach z nimi związanych to:

- Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (wody powierzchniowe),
- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (wody podziemne),
- GIOŚ/WIOŚ (jakość wód podziemnych i powierzchniowych, Corine Land Cover),
- Główny Inspektor Sanitarny (kąpieliska),
- WZMiUW (urządzenia wodne),
- GDOŚ/RDOŚ (obszary Natura 2000),
- Urzędy wojewódzkie/ marszałkowskie.

Dodatkowo, dane referencyjne niezwiązane bezpośrednio z wodami, niezbędne do właściwego funkcjonowania SIGW gromadzone są przez służbę geodezyjną wszystkich szczebli, w tym m.in.:

- Główny Urząd Geodezji i Kartografii (m.in. dane topograficzne, ogólnogeograficzne, ortofotomapy),
- Wojewódzkie Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (m.in. BDOT),
- Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (dane ewidencyjne – działki, budynki),
- Urzędy gminne (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego),

Część wymienionych powyżej systemów zewnętrznych udostępnia dane w formie usług sieciowych OGC (np. WMS, WFS). Wykonawca musi uwzględnić w projekcie technicznym Systemu, że dane gromadzone w systemach zewnętrznych wymienionych powyżej i innych zidentyfikowanych na etapie analizy, będą dostępne dla SIGW jako usługi zgodne z INSPIRE (WMS, WFS) lub usługi sieciowe SOA i nie będą kopiowane do baz danych SIGW. Jeśli część systemów zewnętrznych w czasie przeprowadzania analizy nie będzie dysponować taką funkcjonalnością, Wykonawca proponuje alternatywny sposób korzystania z danych gromadzonych w tych Systemach np. replikacja danych, pliki wymiany, inne metody. Takie rozwiązanie będzie traktowane jako przejściowe i akceptowane jedynie w przypadku, gdy informacje gromadzone w innych systemach nie będą dostępne jako usługi INSPIRE lub usługi sieciowe SOA. Ostateczny sposób korzystania z danych przechowywanych w systemach zewnętrznych będzie ustalony przez Wykonawcę na etapie analizy i wdrożony przy współudziale Zamawiającego.

Zaprojektowana i zbudowana funkcjonalność SIGW (patrz rozdział 7.5) musi uwzględniać możliwość komunikacji z systemami zewnętrznymi z wykorzystaniem usług sieciowych SOA i/lub usług INSPIRE, jednakże ewentualna modernizacja systemów zewnętrznych nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.

Należy pamiętać, że wykorzystanie usług sieciowych SOA i usług INSPIRE udostępnianych przez inne systemy jest zawsze priorytetowe w stosunku do innych metod wymiany danych czy funkcjonalności pomiędzy SIGW i otoczeniem.

tab.64 Identyfikator wymagania – Zakres danych w SIGW

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 15	TAK	<i>Dokumentacja analityczna dotycząca powyższego zagadnienia opracowana w ramach innego projektu pn.: „Wykonanie dokumentacji analitycznej do Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej” (patrz rozdział 10.5.2) zawarta jest w załącznikach wymienionych w tab.14.</i>

6.4. Architektura danych ISOK

Podstawowym zadaniem Wykonawcy w trakcie prac analitycznych jest przygotowanie architektury danych ISOK oraz modelu usług mapowych udostępnianych przez system.

6.4.1. Architektura danych ISOK – IMGW

W ramach prac analitycznych Wykonawca opracuje architekturę danych ISOK IMGW składającą się z następujących elementów:

- Korporacyjny model danych IMGW
 - a) Terminologię –słownik pojęć biznesowych
 - b) Definicje danych obejmujące ich strukturę, format, dopuszczalne wartości, źródła, właścicielstwo oraz ograniczenia dotyczące udostępniania i replikacji danych
 - o Schemat danych ISOK IMGW
 - c) Opis relacji pomiędzy danymi w postaci diagramów
 - d) Opis źródeł danych
 - e) Klasyfikacje i słowniki
 - f) Standardy w obszarze architektury danych

- g) Opis możliwości i ograniczeń systemów źródłowych dotyczących przechowywania danych
- Procesy standaryzacji struktur danych
- Zarządzanie danymi podstawowymi, czyli zestawem referencyjnych danych, kluczowych dla realizacji najważniejszych procesów biznesowych i funkcji ISOK.

tab.65 Identyfikator wymagania – Opracowanie architektury danych ISOK-IMGW

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 16	TAK	Opisany zakres prac jest objęty zamówieniem

6.4.2. Architektura danych ISOK – SIGW

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ogłosił przetarg na wykonanie prac pt. "Pilotowe przygotowanie danych do wprowadzenia do Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej (SIGW)". SIGW będzie stanowił istotny element krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (KIIP) realizujący zadania Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w zakresie zadań tzw. katastru wodnego zgodnie z ustawą Prawo wodne odpowiednio dla obszaru całego kraju i obszarów regionów wodnych.

Prace obejmą min standaryzację danych (dotyczących pozwoleń wodnoprawnych i zintegrowanych oraz informacji w nich zawartych) pochodzących z różnych źródeł i zgromadzonych w różnych formatach w siedmiu Regionalnych Zarządach Gospodarki Wodnej oraz Krajowym Zarządzie Gospodarki Wodnej, a następnie utworzenie bazy danych, migrację danych i uzupełnienie braków w oparciu o informacje zgromadzone w postaci analogowej. Baza danych oraz narzędzia i procedury wytworzone w ramach niniejszej pracy powinny pozwalać na utrzymanie danych w aktualności do momentu produkcyjnego uruchomienia SIGW.

Wykonawca uwzględniając produkt powyższego opracowania a także zbiorów danych przestrzennych importowanych do SIGW opracuje architekturę danych ISOK SIGW składającą się z następujących elementów:

- Korporacyjny model danych SIGW
 - h) Terminologię –słownik pojęć biznesowych
 - i) Definicje danych obejmujące ich strukturę, format, dopuszczalne wartości, źródła, właścicielstwo oraz ograniczenia dotyczące udostępniania i replikacji danych
 - o Schemat danych ISOK KZGW
 - o Schemat danych ISOK RZGW
 - j) Opis relacji pomiędzy danymi w postaci diagramów
 - k) Opis źródeł danych
 - l) Klasyfikacje i słowniki
 - m) Standardy w obszarze architektury danych
 - n) Opis możliwości i ograniczeń systemów źródłowych dotyczących przechowywania danych

tab.66 Identyfikator wymagania – Opracowanie architektury danych ISOK SIGW

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 17	TAK	<p><i>Opisany zakres prac jest objęty zamówieniem.</i></p> <p><i>Zamawiający jest zobligowany do wykorzystania produktów przetargu na wykonanie prac pt. "Pilotowe przygotowanie danych do wprowadzenia do Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej (SIGW)"</i></p>

6.4.3. Polityki utrzymania danych

W ramach prac analitycznych Wykonawca opracuje na podstawie przygotowanej architektury danych ISOK:

- Założenia do polityki utrzymania danych źródłowych (Wymagana aktualność, jakość i częstotliwość aktualizacji)
- Założenia do polityki utrzymania danych publikacyjnych (Wymagana aktualność, jakość i częstotliwość aktualizacji)

tab.67 Identyfikator wymagania – Opracowanie polityk utrzymania danych ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 18	TAK	<i>Opisany zakres prac jest objęty zakresem zamówienia</i>

6.4.4. Dystrybucja danych w modelu usługowym

Organizacja mapy usług WMS/WFS

Projektowanie usług mapowych ISOK powinno zostać zrealizowane zgodnie z podejściem warstwowym. Organizacja warstw podlega regułom określającym zależności między warstwami i ich kompetencje. Organizacja warstwowa umożliwia budowanie usług złożonych, które składają się z wywołań usług prostych w niższej warstwy. Z punktu widzenia usługobiorcy usługi złożone wyglądają tak samo jak usługi proste. Usługi złożone można wywoływać w taki sam sposób jak usługi proste.

Proponowana jest organizacja mapy usług według następujących wymiarów:

- Poziom abstrakcji usługi – w ramach tej skali wyróżnia się poziomy: R-RFS-CFS-Usługa Publikacyjna
- Domena – w ramach tego wymiaru wyróżnione zostaną spójne i rozłączne obszary tematyczne stanowiące dziedzinę.
- Właściciel biznesowy – jednostki struktury organizacyjnej Zamawiającego odpowiadające za przygotowanie i utrzymanie usług na przypisanych poziomach abstrakcji i w ramach przypisanej odpowiedzialności domenowej.

Wprowadzenie opisywanej mapy usług wynika z potrzeby podziału odpowiedzialności za utrzymanie i rozwój usług wystawianych przez różne repozytoria danych czy systemy dziedzinowe mające różnych właścicieli. Główne założenie przyświecające podzieleniu usług na domeny jest ustanowienie odpowiedzialności za usługi niższego poziomu w celu wyeliminowania chaosu wielokrotnego

powielania usług i problemu rozmywania odpowiedzialności za ich rozwój i utrzymanie. Właściciele domen dbają o funkcjonowanie i rozwój usług z własnej domeny, wspieranie klientów tych usług w ich wykorzystywaniu do budowy usług wyższego poziomu i podejmowanie decyzji o wprowadzaniu zmian i rozszerzeń. Podział na domeny z kolei jest niezbędny, aby wprowadzić porządek w ewidencjonowaniu i zarządzaniu usługami. Każda domena powinna mieć przypisanego właściciela odpowiedzialnego za rozwój i utrzymanie usług w ramach tej domeny.

Aggregacja usług mapowych – koncepcja CFS-RFS-R

Definicja katalogu danych publikacyjnych IOSK powinna uwzględniać następujący model pojęciowy:

- Usługa publikacyjna – usługa w postaci kompletnego serwisu mapowego udostępniana klientowi zewnętrznemu jako mapa tematyczna za pośrednictwem Portalu
- Customer Facing Service – usługa WMS/WFS, która jest rozróżnialna z poziomu klienta, kilka CFS może wchodzić w skład jednej usługi publikacyjnej. Klient może się do tej usługi podłączyć bezpośrednio przy użyciu protokołu http.
- Resource Facing Service – pojedyncza usługa WMS/WFS wykorzystująca dane źródłowe, zarządzana i parametryzowana przez administratora systemu GIS, związana z optymalizacją działania serwisu, wersjonowaniem (aktualizacją danych). Dostępna wyłącznie dla uprawnionych użytkowników wewnętrznych. Klient może się do tej usługi podłączyć bezpośrednio przy użyciu protokołu http z poziomu aplikacji GIS wykorzystywanych w warstwie przetwarzania.
- Resource – są to źródłowe dane przestrzenne fizycznie składowane w środowisku RDBMS ISOK.

Możliwość zarządzania usługami mapowymi w modelu CFS/RFS pozwoli na zarządzanie poszczególnymi instancjami usług publikacyjnych, CFS, RFS uzależniając parametry usług publikacyjnych i CFS do uprawnień wynikających z segmentu klienta, dla którego udostępniana jest usługa lub w identyczny sposób pozwoli zapewnić różnicowanie usług w przypadku wprowadzenia modelu licencjonowania.

Wykonawca w ramach prac analitycznych dokona:

- opracowania szczegółowej mapy usług mapowych ISOK
- parametryzacji poszczególnych usług mapowych ISOK
- opracuje katalog usług WMS/WFS w rozbiciu na:
 - a) usługi własne publikowane przez ISOK
 - b) usługi własne publikowane przez SIGW
 - c) usługi publikowane przez zewnętrzne systemy a redystrybuowane za pośrednictwem ISOK

tab.68 Identyfikator wymagania – Opracowanie modelu usług mapowych ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 19	TAK	Opisany zakres prac jest objęty zakresem zamówienia

6.5. Bezpieczeństwo danych

6.5.1. Bezpieczeństwo i wrażliwość danych

Wykonawca równolegle z opracowaniem modelu mapy usług ISOK powinien dokonać analizy wrażliwości danych udostępnianych w formie usług ISOK dla zdefiniowanych grup klientów (usługi mapowe, usługi udostępniania danych w formie zbiorów). Wyniki analizy powinna znaleźć odzwierciedlenie w zaprojektowanym warstwowym modelu usług ISOK.

Wykonawca powinien przeanalizować prawne implikacje wynikające z faktu, że część danych stanowiących treść usług mapowych stanowi odpłatnie udostępniane rejestry państwowe. W

konsekwencji może to nieść za sobą istotne ograniczenia związane z publicznym udostępnianiem danych (ograniczenia na poziomie usług) a być może będzie również wymagało wprowadzenia konieczności licencjonowania usług oraz danych ISOK dla konkretnych grup klientów.

tab.69 Identyfikator wymagania – Analizy wrażliwości danych modelu usług mapowych ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 20	TAK	<i>Opisany zakres prac jest objęty zakresem zamówienia</i>

6.5.2. Dane poufne i dane osobowe

Do katalogu danych poufnych zalicza się zbiory danych dostępne jedynie wąskiemu gronu odbiorców, np. mapy ryzyka poważnej awarii przemysłowej z uwagi na zagrożenia meteorologiczne. Podobnie z ujawnianymi danymi osobowymi, przekazywanymi przez KZGW / RZGW do zadań związanych z zarządzaniem obiektami infrastruktury wodnej. W związku z tym dostęp do tych danych w Systemie będzie ograniczony dla ściśle określonej grupy użytkowników.

System będzie gromadził dane osobowe – przede wszystkim ze względu na zadania realizowane w KZGW/RZGW. Dane osobowe są zawarte w:

- pozwoleniach wodnoprawnych
- w dokumentach dotyczących spółek wodnych i związków (sporadycznie zdarzają się dane osobowe dotyczące miejsca zamieszkania członków zarządu oraz dane adresowe przewodniczących spółek wodnych, które są równocześnie adresami spółek,
- w niektórych notach dotyczących udostępnienia informacji z katastru wodnego (noty są dokumentami wewnętrznymi),
- w bazach o zrzutach i poborach rzeczywistych przekazywanych do RZGW przez marszałków województw (przy udostępnianiu informacji RZGW usuwa te dane),
- częściowo w operatach wodnoprawnych i operatach rybackich, niektóre pozwolenia i operaty zawierają również informację o działkach z ewidencji gruntów i budynków, w rejestrze umów licencyjnych KZGW (sporadycznie pojawiają się dane osobowe licencjodawcy).

tab.70 Identyfikator wymagania – Dane poufne i dane osobowe

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 21	TAK	<i>Uwzględnienie poufności danych i danych osobowych w Systemie ISOK jest przedmiotem zamówienia.</i>

6.6. Organizacja danych w Systemie

W Systemie będą przechowywane i przetwarzane przede wszystkim dane alfanumeryczne i przestrzenne oraz metadane. Dwa pierwsze typy będą przechowywane w repozytorium plikowym bądź repozytorium RDBMS. W przypadku danych przestrzennych repozytorium musi dostarczać właściwe mechanizmy i struktury umożliwiające przechowywanie i przetwarzanie obiektów przestrzennych różnego typu. System bazodanowy musi obsługiwać typy danych pozwalające na składowanie geometrii o różnym charakterze (np. punktów, linii, poligonów, geometrii złożonej) i wymiarowości (dwu i trójwymiarowej) oraz przetwarzanie jej (m.in. wykonywanie zapytań przestrzennych, indeksowanie przestrzenne).

6.6.1. Repozytoria danych

W Systemie ISOK przewidziano następujące repozytoria danych:

Repozytorium plikowe

W warstwie danych wyróżniono repozytorium plikowe (patrz GW 72 Repozytorium plikowe) zawierające repozytorium dokumentów – mające na celu składowanie i zarządzanie plikami wykorzystywanymi i wytwarzanymi w Systemie (np. raporty, wyprodukowane dokumenty, mapy, arkusze, itp.).

Ważną kwestią dotyczącą organizacji danych w Systemie jest fakt, że repozytorium Systemu ISOK będzie stanowiło główne (centralne) repozytorium dla produktów NCMPiS.

Repozytorium RDBMS (relacyjnej bazy danych)

Dane Systemu będą przechowywane w systemie bazodanowym (GW 70 Repozytorium RDBMS).

System bazodanowy będzie zapewniał możliwość zbudowania klastra bez „pojedynczego punktu awarii”, a więc odpornego na różnego rodzaju awarie sprzętu komputerowego. System bazodanowy będzie pozwalać na wykonywanie kopii zapasowych bez przerw w funkcjonowaniu bazy oraz na odzyskanie danych (w przypadku awarii nośnika danych) od czasu ostatniej zatwierdzonej transakcji.

Repozytorium metadanych

Repozytorium to (GW 48 Repozytorium metadanych) ma na celu dostarczenie struktur przechowujących i przetwarzających metadane.

W ramach realizacji Zamówienia repozytorium zostanie zasilone przez Wykonawcę metadanymi utworzonymi przez Wykonawcę oraz dostarczonymi przez Zamawiającego. W ramach realizacji Wykonawca przygotuje metadane opisujące wszystkie opracowane przez Wykonawcę usługi sieciowe oraz inne zbiory danych wskazane przez Zamawiającego.

Dane znajdujące się w repozytorium metadanych będą produkowane i składowane w następujących węzłach Systemu:

- węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny,
- węzeł ISOK-KZGW (SIGW),
- węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe,
- węzeł ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe

We wszystkich powyższych węzłach powstaną osobne instancje usługi wyszukiwania. Dodatkowo w repozytorium będą składowane metadane pochodzące z węzła opracowanego w ramach zamówienia na CBDO.

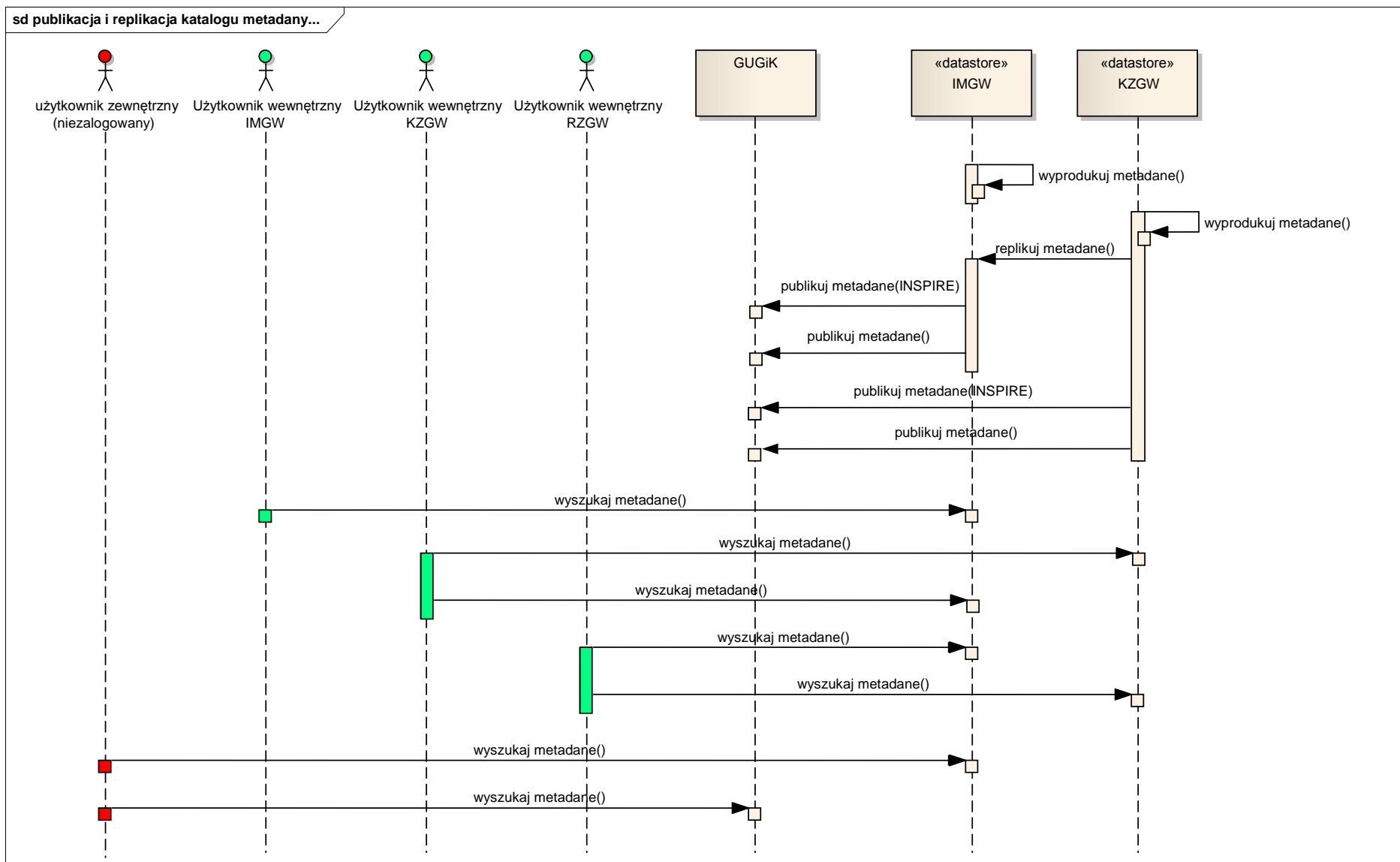
Z węzłów CBDO, ISOK-KZGW informacje repozytoriów metadanych będą replikowane dodatkowo do węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny jako głównego węzła publikującego komplet metadanych. Replikacja metadanych będzie odbywać się poprzez wykorzystanie funkcjonalności „Distributed search” z opcją cache węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny.

Metadane będą udostępniane:

- Przez węzeł ISOK-KZGW – dziedzinowo ograniczone do metadanych KZGW, na potrzeby wewnętrzne węzła oraz na potrzeby uaktualniania Krajowego Katalogu Metadanych w GUGIK,
- Przez węzeł CBDO – dziedzinowo ograniczone do metadanych CBDO, na potrzeby wewnętrzne węzła oraz na potrzeby uaktualniania Krajowego Katalogu Metadanych w GUGIK,

Przez węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny – zawierające dziedzinowo pełen zbiór metadanych (wytworzonych w węzłach ISOK-KZGW, ISOK-IMGW: Węzeł Centralny), CBDO na potrzeby:

- Systemu ISOK
- realizacji obligatoryjnych publikacji wynikających z dyrektywy INSPIRE
- realizacji publikacji innych metadanych z ISOK do użytkowników zewnętrznych.



rys. 14 Publikacja i migracja metadanych w Systemie ISOK

6.6.2. Typy danych gromadzonych w Systemie

Dane produkcyjne i publikacyjne

W Systemie przewidziano istnienie dwóch typów danych:

- danych produkcyjnych – wszelkie dane potrzebne do normalnej pracy Systemu,
- danych publikacyjnych – dane przeznaczone do publikacji (m.in. z wykorzystaniem usług INSPIRE) oraz ich metadane. W uzasadnionych przypadkach np. ze względu na wydajność usług sieciowych OGC lub też ochronę informacji niejawnej proces przetworzenia danych do postaci publikacyjnej może mieć charakter stratny i nieodwracalny.

tab.71 Identyfikator wymagania – Organizacja danych w Systemie

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 22	TAK	<i>Organizacja danych w Systemie ISOK jest przedmiotem zamówienia. Ze względu na możliwość zastosowania wielu technologii Zamawiający dopuszcza możliwość alokacji danego typu danych pomiędzy poszczególnymi repozytoriami (np. dane przestrzenne mogą być w repozytorium plikowym lub RDBMS)</i>

6.6.3. Rozkład danych pomiędzy poszczególnymi węzłami ISOK

W rozdziale zaprezentowano wstępne założenia związane z dystrybucją zbiorów danych pomiędzy poszczególnymi węzłami systemu ISOK. Rolę diagramu prezentującego alokację danych pełni tab.153 Wolumen danych zamieszczona w rozdziale 9.5.5 Wolumen danych.

Uwagi:

1. Tabela prezentuje wstępne założenia wypracowane przy przygotowaniu wizji systemu ISOK.
2. Szczegółowość zestawienia jest ograniczona w stosunku do prezentowanego katalogu zidentyfikowanych danych źródłowych dla ISOK i jest warunkowana poziomem, na jakim udało się na etapie przygotowania dokumentu OPZ pozyskać wymagania biznesowe docelowych użytkowników systemu ISOK.
3. Ostateczna i szczegółowa wersja zostanie opracowana w ramach prac analitycznych przez Wykonawcę po opracowaniu architektury danych systemu ISOK oraz po skatalogowaniu i weryfikacji danych źródłowych zasilających ISOK.
4. Projektując rozkład danych pomiędzy repozytoria i bazy danych poszczególnych węzłów ISOK Wykonawca projektując architekturę danych ISOK powinien uwzględnić następujące wytyczne:
 - a. Nie należy dublować danych pomiędzy węzłami – tj. ortofotomapy i DTM powinny być w węźle centralnym ISOK i stamtąd powinny być udostępniane zarówno na potrzeby SIGW jak i opracowania map w ISOK.
 - b. We wszystkich możliwych przypadkach należy stosować udostępnienie danych w formie usług – tj. bez ich replikacji.

6.6.4. Zbiory dodatkowych danych w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe

W poniższej tabeli pokazano dodatkowe (oprócz zbiorów replikowanych z ISOK-IMGW: Węzeł Centralny) zbiory danych niezbędne do utrzymania w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe.

tab.72 Zbiory dodatkowych danych w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe

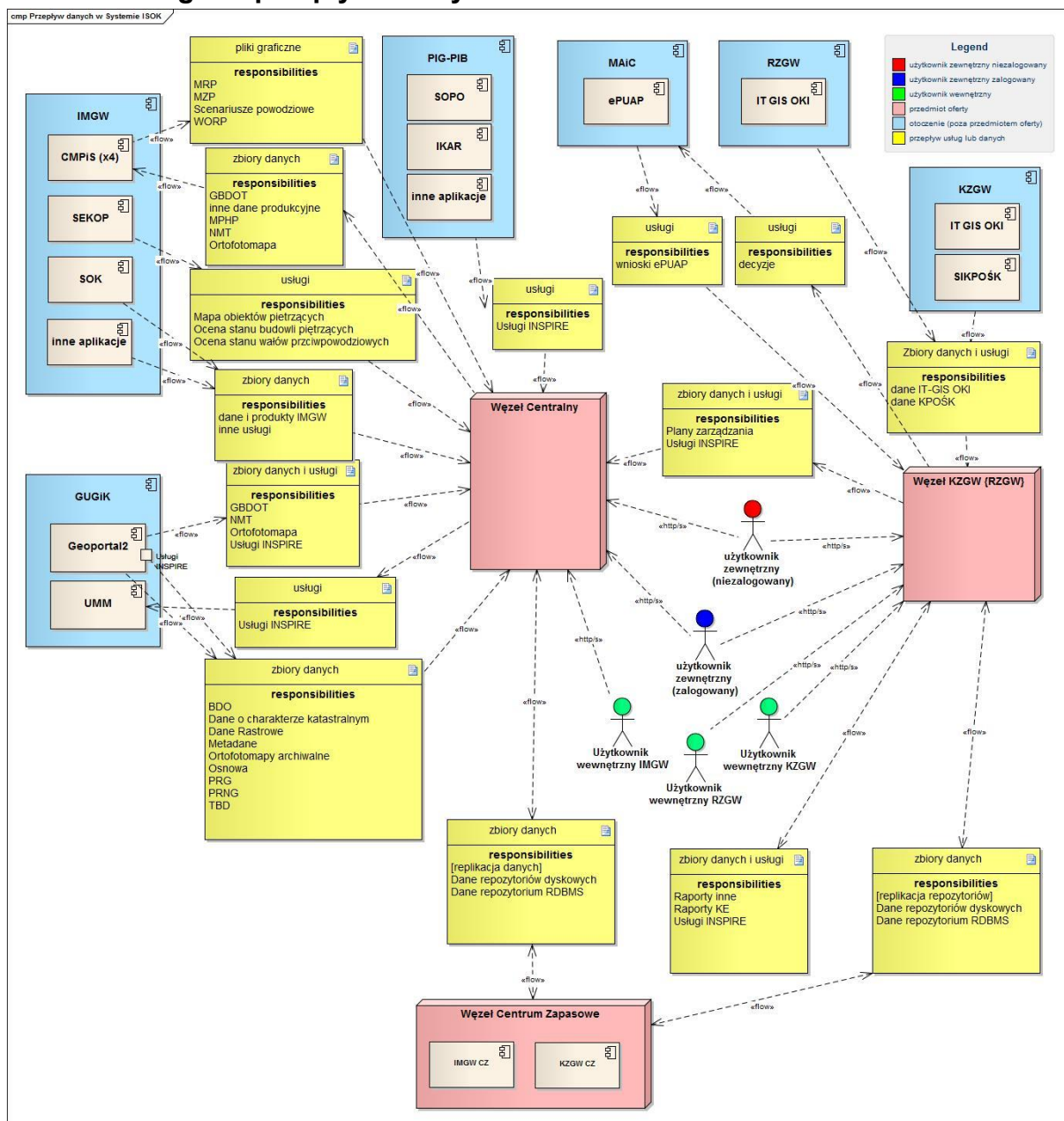
system	Opis/uwagi	Gdzie natywnie znajduje się system	Licencje	Sposób zasilania danymi	Sposób włączania	Niezbędna liczba vCPU	Ile miejsca na dane	Jaka jest dynamika przyrostu danych (np. MB/s)	Podlega migracji do CZ
SH	<p>System Hydrologii. System służy do zbierania, analizowania i przetwarzania danych hydrologiczno-meteorologicznych zbieranych przez sieć telemetryczną. W skład systemu wchodzi: baza danych Oracle 11 R2 oraz wiele instancji aplikacji w technologii .Net. System jest niezbędny do wydawania prognoz i ostrzeżeń hydrologicznych przez BPH oraz do zasilania aplikacji Monitor IMGW. W Centrum zapasowym ogranicza się do bazy danych oraz 6 maszyn wirtualnych zapewniających bieżące przetwarzanie danych.</p> <p>Zamawiający nie przewiduje w ramach niniejszego Zamówienia wykonania zmian w aplikacji klienta SH, który się łączy z bazą SH.</p> <p>Ośrodek zapasowy ma zapewnić operacyjne korzystanie z systemu SH przez co najmniej 100 użytkowników.</p>	Ośrodek Główny IMGW	Niezbędne rozszerzenie licencji bazodanowych	z Systemu Telemetrii w Centrum Zapasowym i użytkownicy w biurze prognoz	Włączony	sześć serwerów wirtualnych zadań automatycznych, każdy po 1 vCPU, serwer wirtualny do replikacji z ośrodka podstawowego, 2vCPU, dostarczenie aplikacji do replikacji po stronie Wykonawcy, replikacja oddzielnie dla SH i oddzielnie dla ST., RAM nie mniej niż 4GB RAM na każdy CPU	1,2TB	Ok. 12 MB co 10 min.	Tak
ST	System Telemetrii. Duży system razem z siecią pomiarową zapewniający dopływ danych hydrologicznych i meteorologicznych do SH. W Centrum zapasowym ogranicza się do schematu w bazie SH oraz maszyny wirtualnej zbierającej dane z sieci pomiarowej.	Ośrodek Główny IMGW	Korzysta z licencji SH	równoległe zasilanie ST w Centrum podstawowymi i w Centrum zapasowym	Włączony	dwa serwery wirtualne, każdy po 7 vCPU RAM nie mniej niż 4GB RAM na każdy CPU,		Brak	Tak

tab.73 Identyfikator wymagania – Dane Systemu

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
---------------	--	-------

LP 23	TAK	<p><i>Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie systemu obsługującego dane wymienione w punkcie 6.6.4. Do węzła Zapasowego wykonawca dostarczy niezbędną infrastrukturę sprzętową, systemową i bazodanową, a Zamawiający dostarczy oprogramowanie aplikacyjne.</i></p> <p>UWAGA: dane zaprezentowane w punkcie 6.6.4, a w szczególności ich wytworzenie oraz systemy z których te dane pochodzą nie jest przedmiotem zamówienia, Wykonawca otrzyma te dane od Zamawiającego lub jego przedstawicieli celem umieszczenia ich w strukturach Systemu ISOK i przetworzenia tam, gdzie to konieczne do postaci usług INSPIRE</p>
-------	-----	---

6.6.5. Diagram przepływu danych



rys. 15 Przepływ danych w Systemie ISOK

Uwagi

1. Diagram prezentuje wstępną propozycję na podstawie zebranych wymagań na etapie przygotowania dokumentu OPZ.

Dane, które będą stanowić zasób ISOK gromadzone są i zarządzane w kilku rozproszonych lokalizacjach. Główne ośrodki udostępniające dane do ISOK to:

- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,
- Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy,
- Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy

- Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Część wymienionych powyżej systemów zewnętrznych udostępnia dane w formie usług sieciowych OGC (np. WMS, WFS, WCS). Wykonawca musi uwzględnić w projekcie technicznym Systemu ISOK, że dane publikacyjne gromadzone w systemach zewnętrznych wymienionych powyżej i innych zidentyfikowanych na etapie analizy, będą dostępne dla ISOK, jako usługi zgodne z INSPIRE lub usługi sieciowe SOA i nie będą kopiowane do baz danych ISOK. Jeśli część systemów zewnętrznych w czasie przeprowadzania analizy nie będzie dysponować taką funkcjonalnością, Wykonawca zaproponuje alternatywny sposób korzystania z danych gromadzonych w tych systemach np. replikacja danych, pliki wymiany, inne metody. Takie rozwiązanie będzie traktowane jako przejściowe i akceptowane jedynie w przypadku, gdy informacje gromadzone w innych systemach nie będą dostępne jako usługi INSPIRE lub usługi sieciowe SOA. Ostateczny sposób korzystania z danych przechowywanych w systemach zewnętrznych będzie ustalony na etapie analizy przez Wykonawcę przy współudziale Zamawiającego.

System ISOK musi uwzględniać możliwość komunikacji z systemami zewnętrznymi z wykorzystaniem usług sieciowych SOA i/lub usług INSPIRE, jednakże ewentualna modernizacja systemów zewnętrznych nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.

Należy pamiętać, że wykorzystanie usług sieciowych SOA i usług INSPIRE udostępnianych przez inne systemy jest zawsze priorytetowe w stosunku do innych metod wymiany danych czy funkcjonalności pomiędzy ISOK i otoczeniem.

tab.74 Identyfikator wymagania – Opis danych w Systemie

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 24	TAK	<p><i>Przedmiotem zamówienia jest inwentaryzacja danych, inwentaryzacja typów danych, budowa systemu realizującego wymienione wymagania, gromadzącego, przetwarzającego i wizualizującego opisane powyżej dane.</i></p> <p>UWAGA: Wytworzenie danych gromadzonych i przetwarzanych w Systemie ISOK (tab.56) nie jest przedmiotem zamówienia. Rolą Wykonawcy będzie wymodelowanie procesu generowania map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń na podstawie dostarczonych algorytmów tworzenia tych map.</p>

6.7. Spełnienie wymagań dyrektywy INSPIRE

Ze względu na wytyczne wdrożeniowe Dyrektywy INSPIRE, a także znaczenie danych przestrzennych w Systemie ISOK, wymagania dotyczące Dyrektywy INSPIRE pomimo tego, że są miejscami powielone w innych rozdziałach niniejszego dokumentu zostały celowo, dla zwiększenia czytelności, zagregowane w jednym miejscu (w tym rozdziale) jednak należy je traktować komplementarnie z innymi częściami tego dokumentu.

Dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem zgodnie z dyrektywą INSPIRE oraz ustawą o infrastrukturze informacji przestrzennej Wykonawca przygotowuje narzędzia do transformacji krajowych zbiorów danych przestrzennych do modeli danych zgodnych z INSPIRE, a następnie przy użyciu opracowanych narzędzi przygotowuje pierwszą wersję Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem dla pełnego zakresu terytorialnego Polski.

Narzędzia do transformacji można podzielić na dwa główne typy:

- Działające offline – pozwalające na przygotowanie statycznych zbiorów danych zgodnych z modelami danych INSPIRE za pomocą najczęściej aplikacji typu desktop. Narzędzia te są stosowane w przypadku wykonywania skomplikowanych transformacji dużych zbiorów danych.
- Działające „on-the-fly” – w postaci usług sieciowych przeglądania i pobierania pozwalające na przekształcenie w locie źródłowych zbiorów danych do zbiorów danych zgodnych z modelami danych INSPIRE. Narzędzia te są stosowane w przypadku wykonywania prostych transformacji stosunkowo małych zbiorów danych.

Oba powyższe podejścia są możliwe do implementacji przez Wykonawcę. Wymagane jest zastosowanie tylko jednego z powyższych podejść dla każdego z Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem.

Przygotowanie narzędzi oraz Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem będzie się odbywać zgodnie z następującą procedurą:

Etap 1. Przygotowanie.

1. Identyfikacja krajowych źródłowych zbiorów danych. W ramach tego zadania powstanie dokument zawierający listę źródłowych zbiorów danych osobno dla każdego z tematów INSPIRE objętych zamówieniem wraz z uzasadnieniem wyboru zbiorów danych źródłowych. Dla tematów rozdział 1 pkt. 8 hydrografia, rozdział 2 pkt. 4 geologia, rozdział 3 pkt. 7 urządzenia do monitorowania środowiska, rozdział 3 pkt. 11 gospodarowanie obszarem, strefy ograniczone i regulacyjne oraz jednostki sprawozdawcze, rozdział 3 pkt. 12 strefy zagrożenia naturalnego, rozdział 3 pkt. 13 warunki atmosferyczne, rozdział 3 pkt. 14 warunki meteorologiczno-geograficzne, rozdział 3 pkt. 15 warunki oceanograficzno-geograficzne Wykonawca przeprowadzi harmonizację zbiorów. Dla tematów, dla których organami wiodącymi są minister właściwy do spraw środowiska, Prezes KZGW, Wykonawca przeprowadzi pełną identyfikację zbiorów danych źródłowych, nie ograniczając się do identyfikacji zbiorów danych obejmujących zakres informacyjny, którego właścicielem jest Zamawiający (KZGW/IMGW). Dla pozostałych tematów Wykonawca przeprowadzi identyfikację danych źródłowych ograniczając się do identyfikacji zbiorów obejmujących zakres informacyjny, którego właścicielem jest Zamawiający. Dla tematów INSPIRE objętych zamówieniem Wykonawca przeanalizuje, który z podmiotów (IMGW/KZGW) posiada przeważającą ilość informacji zawartych w zbiorach danych źródłowych potrzebnych do opracowania poszczególnych tematów. Ten podmiot, który przeważa będzie partnerem wiodącym w ramach tematu.
2. Opracowanie programu i harmonogramu dostosowania krajowych zbiorów danych do zbiorów danych zgodnych z dyrektywą INSPIRE.
3. Opracowanie zasad i trybu integracji oraz transformacji zasobów informacyjnych. W ramach tego zadania powstanie dokument zawierający szczegółową metodykę transformacji oraz integracji źródłowych zbiorów danych dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Metodyka będzie uwzględniać m. in.: założenia dotyczące częstotliwości aktualizacji danych INSPIRE, modele źródłowe (krajowe) danych, model docelowy INSPIRE mapowania między modelami, a także dokładny opis wszystkich przekształceń, jakie należy wykonać, aby dokonać ostatecznej transformacji danych.

Dokumenty powstałe w punktach 1, 2, 3 będą podlegać formalnemu odbiorowi przez Zamawiającego.

Etap 2 Testowanie.

Wykonawca w ramach realizacji etapu stworzy laboratorium w infrastrukturze Zamawiającego wyposażone w odpowiednie narzędzia do harmonizacji danych, w którym możliwe będzie przetestowanie założeń przygotowywanych w ramach Etapu 1. Testowanie przeprowadzone zostanie

na podstawie wybranych przez Zamawiającego zbiorów danych źródłowych z zakresu Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Prace laboratorium testowego będą przebiegać równolegle do prac Etapu 1 oraz będą mieć charakter iteracyjny. Z jednej strony testowanie musi weryfikować wyniki prac Etapu 1, z drugiej strony dostarczać informacje umożliwiające dostosowywanie prac i wyników Etapu 1 do rzeczywistych problemów napotkanych podczas testowania. Punktem startowym testowania powinno być wytypowanie reprezentatywnych zbiorów danych, na których przebiegać będzie harmonizacja. Zakłada się, że testowanie będzie dotyczyć wystkich źródłowych zbiorów danych dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem zidentyfikowanych w Etapie 1, ale w ograniczonym zakresie terytorialnym (obszar maksymalnie jednego województwa).

Testowanie ma charakter iteracyjny, zakłada się co najmniej 2, a maksymalnie 3 iteracje procesu transformacji. W wyniku każdej z iteracji powstanie dokument raport z testowania zawierający szczegółowy opis wytypowanych zbiorów danych oraz działań o charakterze transformacyjnych i integracyjnych, jakie przeprowadzono na tych zbiorach danych. Dokument musi zawierać również podsumowanie zastosowania metodyki opracowywanej w ramach Etapu 1 punkt 3 w postaci wniosków do modyfikacji metodyki. Raporty z testowania będą podlegać odbiorowi przez Zamawiającego. Decyzję o uruchomieniu 3 iteracji procesu transformacji podejmie Zamawiający po weryfikacji raportów z 1 i 2 iteracji testowania.

Produktem ostatniej iteracji etapu będą także Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem w formacie GML ograniczone terytorialnie do wybranego obszaru. Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem będące wynikiem ostatniej iteracji będą podlegać odbiorowi przez Zamawiającego.

Etap 3. Narzędzia.

W ramach tego etapu Wykonawca opracuje narzędzia do transformacji zbiorów danych dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Zadania z tego pakietu Wykonawca musi wykonywać w oparciu o wyniki działań Etapów 1 i 2.

W ramach tego etapu powstaną w szczególności:

1. Oprogramowanie do transformacji zbiorów danych. W ramach produktu zostaną wykonane narzędzia, które umożliwią zastosowanie metodyki harmonizacji dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Wraz z produktem zostaną przekazane także licencje na dostarczone oprogramowanie. Dostarczone oprogramowanie musi być tak wyskalowane, aby zapewnić Zamawiającemu spełnienia wymagań dyrektywy INSPIRE oraz przepisów wykonawczych do dyrektywy w zakresie częstotliwości aktualizowanych danych.
2. Konfiguracje narzędzi do transformacji zbiorów danych. Produkt zawiera wszystkie elementy konfiguracji w postaci np. plików, zdefiniowanych połączeń do danych, transformacji modeli, układów współrzędnych, które są niezbędne, aby można było użyć narzędzi z punktu 1 do wykonania procesu transformacji.

Produkty powstałe w punktach 1, 2 będą podlegać formalnemu odbiorowi przez Zamawiającego.

Etap 4. Dane INSPIRE

W ramach tego etapu Wykonawca wykona harmonizację zasobów danych przestrzennych GUGiK w zakresie Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Wykonawca w ramach realizacji pakietu wykona transformację zasobów danych przestrzennych na podstawie przygotowanych w Etapie 1 a przetestowanych w Etapie 2 zasad za pomocą narzędzi i konfiguracji przygotowywanych w Etapie 3.

Produktem tego etapu są Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem dla pełnego zakresu terytorialnego Polski. Zbiory danych zostaną przygotowane w formacie GML oraz w sposób uzgodniony z Zamawiającym tak, aby możliwa była ich publikacja za pomocą usług sieciowych INSPIRE.

Proces transformacji zostanie opisany w sprawozdaniu zawierającym porównanie zbiorów wejściowych i przetransformowanych. Sprawozdanie musi zawierać informacje z przebiegu procesu transformacji w kontekście opracowanego w ramach Etapu 1 punkt 2 programu i harmonogramu dostosowania krajowych zbiorów danych do zbiorów danych zgodnych z dyrektywą INSPIRE.

Sprawozdanie powinno zawierać także wnioski dotyczące działań jakie powinien podjąć Zamawiający w celu optymalizacji zadań związanych z transformacją danych w przyszłości.

Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem oraz sprawozdanie będą podlegać odbiorowi przez Zamawiającego.

Przygotowane zgodnie z powyższą procedurą Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem podlegają publikacji za pomocą następujących usług sieciowych INSPIRE:

- Wyszukiwania CSW,
- Przeglądania WMS i WMTS,
- Pobierania WFS, WCS i ATOM.

Dla Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem Wykonawca przygotuje metadane w językach co najmniej polskim i angielskim zgodnie z profilami opublikowanymi w dokumencie INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 (Version 1.2) oraz w specyfikacjach technicznych zbiorów danych Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem. Metadane muszą zostać opublikowane za pomocą usługi CSW oraz przekazane do GUGiK celem publikacji na serwerze katalogowym INSPIRE Geoportalu.

Usługi sieciowe INSPIRE WMS, WMTS, WFS i WCS udostępniające Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem muszą publikować zbiory danych w następujących systemach odniesień przestrzennych opisanych w specyfikacji INSPIRE specification on Coordinate Reference Systems – Guidelines v 3.1 z dnia 03.05.2010, a w szczególności:

- Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89–LAEA),
- Lambert Conformal Conic (ETRS89–LCC),
- Transverse Mercator (ETRS89–TMzn),
- ETRS89 (EPSG::4258).

Dodatkowo Usługi sieciowe INSPIRE WMS, WMTS, WFS i WCS udostępniające Zbiory Danych INSPIRE Objęte Zamówieniem muszą publikować zbiory danych w następujących systemach odniesień przestrzennych:

- PUWG 1992 (EPSG::2180),
- WGS84 (EPSG::4326).

Usługi sieciowe INSPIRE ATOM będą publikować zbiory danych w ETRS89 (EPSG::4258).

Ponadto System musi uwzględniać zarządzanie zbiorami danych INSPIRE, tj. dostarczającymi przez inne podmioty infrastruktury przestrzennej w Polsce w szczególności w zakresie zarządzania referencjami do danych na potrzeby tworzenia Zbiorów danych INSPIRE Objętych Zamówieniem..

tab.75 Identyfikator wymagania – Spełnienie wymagań Dyrektywy INSPIRE

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 25	TAK	<i>Spełnienie wymagań Dyrektywy INSPIRE w Systemie ISOK jest przedmiotem zamówienia.</i>

6.8. Inicjalna migracja danych

6.8.1. Inicjalna migracja danych

Wykonawca w wyniku opracowanego modelu danych IOSK oraz przeprowadzonej analizy na etapie opracowania Projektu Technicznego określi finalny zakres danych będących przedmiotem migracji, oraz przedstawi do akceptacji Zamawiającego szczegółową procedurę migracji danych zawierającą minimum:

- szczegółowy opis migrowanych danych i źródeł tych danych,
- opis zasad weryfikacji migrowanych danych (spójność wewnętrzna, topologia, spójność z innymi danymi będącymi już w Systemie, zgodność z formatem, ilość, wsparcie narzędziowe dla automatycznej i półautomatycznej weryfikacji danych).

Wykonawca w ramach zakresu prac wdrożeniowych dokona inicjalnego zasilenia baz danych Systemu ISOK na podstawie opracowanego modelu architektury danych oraz zakwalifikowanych zbiorów danych źródłowych. Dodatkowo ISOK zostanie zasilony:

- słownikami wewnętrznymi służącymi do pracy Systemu,
- produktami CMP(WORP, MZP, MRP)
- produktami ISOK (mapy zagrożeń meteorologicznych, innych zagrożeń).

Wykonawca po otrzymaniu danych od Zamawiającego, w uzgodnionym terminie dokona

- Weryfikacji jakości danych zbiorów źródłowych
- Wyczyszczenia danych oraz standaryzacji (czyszczenie i standaryzacja oznacza dopasowanie wartości atrybutów opisowych do słowników, wyjaśnienie i poprawienie wartości niepasujących do schematów danych)
- Konwersji danych ze zbiorów źródłowych do docelowych struktur modelu danych ISOK
- Weryfikacji poprawności oraz spójności zmigrowanych danych na poziomie strukturalnym
- Weryfikacji merytorycznej danych, ich treści, poprawności i wiarygodności – zgodności ze stanem faktycznym i ich ewentualnej korekty (przede wszystkim spójność części geometrycznej oraz zgodność przebiegu z ortofotomapą)
- Ewentualnego podziału danych uwzględniającego zaprojektowane w ramach struktur bazodanowych partycje logiczne lub fizyczne (np. podziału danych na części obszarowo odpowiadające granicom poszczególnych RZGW)
- Zasilenia baz danych i repozytoriów plikowych

Po weryfikacji merytorycznej dane zostaną uruchomione produkcyjnie.

Uwagi

1. Całkowita odpowiedzialność za poprawność przebiegu procesu inicjalnego zasilenia danych leży po stronie Wykonawcy. W przypadku, kiedy Wykonawca dobierze złe, lub wykorzysta złe narzędzie do migracji danych, w skutek czego powstaną błędy podczas migracji danych, rozwiązanie tego problemu będzie po stronie wykonawcy (np. poprawa danych lub wykonanie powtórnie migracji).
2. Kontrola danych dotyczy zarówno poprawności technologicznej tj. sposobu zapisu danych, parametrów technicznych np. topologia sieci, zgodności ze standardami wymiany danych jak i poprawności merytorycznej tj. kompletności danych, spełnienia wymogów dokładnościowych i zgodności danych z rzeczywistą sytuacją terenową.

3. W przypadku stwierdzenia wadliwości zbiorów danych stanowiących rejestry urzędowe (dane PZGiK) lub bazy instytucji, Wykonawca jest zobligowany do udokumentowania tego faktu w formie stosownego raportu i przekazania Zamawiającemu.
4. W przypadku stwierdzenia niespójności danych w zakresie przebiegu geometrycznego lub błędów merytorycznych zbiorów danych stanowiących rejestry urzędowe (dane PZGiK) lub bazy instytucji, Wykonawca jest zobligowany do udokumentowania tego faktu w formie stosownego raportu i przekazania Zamawiającemu. Błędy te nie będą poprawiane przez Wykonawcę w ramach usługi inicjalnego zasilenia ISOK.
5. W zakresie integracji danych Repozytorium Danych będzie zasilane zasobami zewnętrznymi. Posłuży do tego technologia ETL (Extract Transform Load) pozwalająca na modelowanie przepływów agregacji, transformacji i ładowania danych z różnych heterogenicznych źródeł danych mających różne formaty. Integracja oznacza fizyczne przemieszczanie danych do bazy danych i repozytorium dokumentów.
6. Wykonawca użyje do procesu inicjalnej migracji dostarczonego w ramach systemu ISOK środowiska ETL, a po zakończeniu migracji przekaże skonfigurowane środowisko Zamawiającemu a także przeszkoli personel Zamawiającego w niezbędnym zakresie, aby samodzielnie mógł dokonywać kolejnych zasileń systemu ISOK.
7. Wykonawca dla wszystkich zbiorów danych, które inicjalnie zasilą ISOK, wygeneruje metadane zapewniając pełną operacyjną funkcjonalność systemu w warstwie danych źródłowych. Każdy nowo powstający zbiór danych, bez względu na jego zasięg przestrzenny i rodzaj, powinien posiadać opisujący go zbiór metadanych. Metadane odnosi się do dowolnego obszaru podlegającego opracowaniu: arkusza mapy, zespołu arkuszy map, jednostki lub jednostek administracyjnych lub dla całej bazy danych opracowanej w ramach jednego zlecenia.

Kontrola przez Wykonawcę danych wejściowych obejmuje czynności wskazane w wymaganiu W 259. Powyższy zakres weryfikacji danych musi być możliwy do zrealizowania za pomocą oprogramowania Edytor GIS Desktop.

Zamawiający będzie odbierał dane zweryfikowane i skorygowane pod kątem ich kompletności oraz poprawności wykonania wyżej wymienionych czynności.

tab.76 Identyfikator wymagania – Inicjalna migracja danych

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 26	TAK	<i>Inicjalna migracja danych do Systemu ISOK jest przedmiotem zamówienia.</i>

6.8.2. Inicjalna konfiguracja usług WMS/WFS

W ramach wdrożenia Wykonawca dokona inicjalnej konfiguracji wszystkich usług INSPIRE związanych z udostępnianiem danych i produktów ISOK uwzględniając opracowany na etapie analizy:

- Model usług oparty o CFS/RFS
- Parametryzację usług (WMS/WFS, cache)
- Prezentację kartograficzną (przygotowanie kompozycji mapowych)

Skonfigurowane mają zostać zarówno usługi na potrzeby wewnętrzne ISOK (udostępnianie danych w formie usług pomiędzy węzłami IMGW oraz SIGW) jak też usługi dystrybuujące produkty ISOK do klientów zewnętrznych.

- Wykonawca dla każdej z usług elementarnych (RFS) dokona:
- Konfiguracji warstw usługi na podstawie danych źródłowych ISOK
- Grupowania warstw w ramach legendy
- Przygotuje symbolikę i style wykorzystywane przy prezentacji
- Opublikuje usługę zgodnie ze zdefiniowanymi parametrami.
- Wygeneruje zawartość cache dla usługi (jeśli jej typ na to pozwala)
- Optymalizacji parametrów konfiguracyjnych i kartograficznych usługi pod kątem wydajności
- Na podstawie usług elementarnych CFS dokona konfiguracji usług złożonych CFS (usług publikowanych)

tab. 77 Identyfikator wymagania – Inicjalna konfiguracja usług WMS/WFS

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 27	TAK	<i>Inicjalna konfiguracja usług WMS/WFS Systemu ISOK jest przedmiotem zamówienia.</i>

6.9. Integracja ze źródłami danych

System ISOK będzie posiadał warstwę integracji danych i usług udostępnianych przez systemy zintegrowane w ramach Podprojektu. W warstwie uwzględniono systemy (patrz rozdział 1) i dane (patrz rozdział 6.1):

- zakres danych do integracji przedstawia rys. 15 Przepływ danych w Systemie ISOK,
- opis danych do integracji zawiera rozdział 6.1 tab.56.

System będzie zawierał zestaw komponentów odpowiadających za integrację usług i danych zgodnie z architekturą SOA oraz umożliwiającą integrację z systemami, które nie udostępniają danych za pomocą usług. Zakres danych podlegających integracji pomiędzy ISOK a innymi systemami wynikać będzie z wymagań dotyczących procesów biznesowych, a metody od przyjętych rozwiązań informatycznych. Ponieważ System musi być przygotowany na ewentualną jego rozbudowę, ważne jest, aby mechanizmy integracyjne były konfigurowalne tak, aby zmiany w sferze komunikacji między aplikacjami wymagały minimalnej ingerencji programistycznej i nie wymagały zmiany architektury.

W chwili obecnej przewidywane są następujące sposoby przepływu danych:

- inicjalne zasilenie danymi oraz aktualizacja wolnozmiennych “ciężkich” danych produkcyjnych (np. powyżej 50 GB). Tego typu dane będą przenoszone (w przyszłości) bezpośrednio do bazy danych ISOK zgodnie z harmonogramem ich aktualizacji.
- udostępnianie danych za pomocą usług INSPIRE
- wymiana informacji za pomocą szyny ESB
- wymiana danych na poziomie RDBMS, pomiędzy modułami przetwarzania i publikacji danych
- wymiana danych innymi protokołami, za pomocą systemu przesyłania plików (np. FTP) dla danych o większym wolumenie, (wymiana sterowana automatycznymi procesami ESB)
- w przypadku starych już istniejących aplikacji bez wsparcia SOA, wymiana informacji za pomocą automatycznego procesu sterowanego przez ESB, wymieniającego informacje w postaci plików płaskich lub XML, przesyłanych protokołem s/FTP.

Funkcjonalności związane z integracją ze źródłami danych opisano również w GW 79.

Wykonawca w wyniku przeprowadzonej analizy na etapie Projektu Technicznego określi metody integracji danych wymienionych w tab.56 *Zidentyfikowane zbiory danych* oraz przedstawi do akceptacji Zamawiającego szczegółową procedurę tej integracji.

tab.78 Identyfikator wymagania – Integracja ze źródłami danych

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 28	TAK	<i>Integracja ze źródłami danych jest przedmiotem zamówienia.</i>

7. Funkcjonalność Systemu

7.1. Przetwarzanie danych

System ISOK będzie wyposażony w zestaw komponentów udostępniających funkcjonalność umożliwiającą przetwarzanie i udostępnianie danych, w szczególności dotyczy to:

- przetwarzania danych opisowych, przetwarzania danych przestrzennych – moduł odpowiedzialny za wykonywanie zaawansowanych analiz atrybutowych i przestrzennych oraz integrację danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł (rozdziały 7.1.1–7.1.4); funkcjonalności będą dostępne dla użytkownika przez portale Systemu (Krajowy Portal ISOK, Hydroportal i Portal Katastru Wodnego) oraz oprogramowanie narzędziowe desktop GIS
- przetwarzania metadanych – moduł odpowiedzialny za przetwarzanie metadanych zgodnie z wytycznymi zawartymi w dyrektywie INSPIRE (rozdział 7.2); funkcjonalności będą dostępne dla użytkownika przez portale Systemu (Krajowy Portal ISOK i Hydroportal)
- raportowanie – funkcjonalność pozwalająca na przygotowywanie zestawień i wykresów opartych na danych dostępnych w systemie (rozdział 7.3); funkcjonalności będą dostępne dla użytkownika przez portale Systemu (Krajowy Portal ISOK, Hydroportal i Portal Katastru Wodnego).

7.1.1. Podstawowy zakres przetwarzania danych

W zakresie składowania i przetwarzania danych System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.79 Zakres przetwarzania danych

GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 206	Zapis danych opisowych i geometrycznych w bazie danych.
W 207	Edycja danych w trybie wielodostępu z obsługą transakcji w trybie pesymistycznym.
W 208	Tworzenie relacji pomiędzy gromadzonymi zbiorami danych, katalogowanie zbiorów, uzupełnianie zbiorów Metatagami.
W 209	Obsługa słowników.
W 210	Zarządzanie poziomem dostępu do danych i funkcji (profile użytkowników).
W 211	Przechowywanie historycznych wersji danych, w tym również danych przestrzennych; szczegółowy zakres przyrostu danych w czasie w ramach danego węzła znajduje się w rozdziale 9.5.5.
W 212	Rejestracja historii dokonywanych zmian danych (w tym danych przestrzennych) z uwzględnieniem nazwy użytkownika, daty modyfikacji (historia metadanych).
W 213	Gromadzenie historii modyfikacji danych przestrzennych z uwzględnieniem nazwy użytkownika, daty modyfikacji. Rejestr zmian modyfikacji i użytkowników powinien być prowadzony od momentu utworzenia zasobu. Okres wprowadzania zmian lub ich liczba musi być parametryzowalna, za wyjątkiem SIGW gdzie potrzebna jest pełna historia zmian.

GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 214	Agregacja danych na szczeblu centralnym (np. z RZGW do KZGW). Wsparcie procesów wytwórczych polegających na analizie i agregacji danych pochodzących z RZGW i gromadzonych w KZGW.
W 215	Możliwość budowy ciągłej obszarowo bazy danych przestrzennych w ramach co najmniej regionów wodnych.
W 216	Możliwość ograniczenia przez administratora zasięgu przestrzennego danych przetwarzanych przez danego użytkownika (np. w granicach jednego województwa).
W 217	Kontrola danych opisowych i geometrycznych na etapie zasilania i aktualizacji bazy danych (mechanizm weryfikacji poprawności danych).
W 218	Automatyczny import nowych danych (w ramach inicjalnej migracji) i aktualizacja istniejących danych z zewnętrznych zbiorów danych (wiele rekordów w jednym cyklu).
W 219	Możliwość wywoływania widoku mapy z aplikacji do obsługi tabelarycznych danych opisowych i na odwrót z zachowaniem synchronizacji widoku tabelarycznych danych opisowych i widoku mapy.

7.1.2. Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS

Wchodzący w skład systemu ISOK moduł przetwarzający dane przestrzenne musi zapewniać realizację co najmniej funkcji przedstawionych w tabeli poniżej. Funkcjonalność ta musi być dostępna jako nieograniczona wielostanowiskowa licencja desktop (funkcjonalność będzie mogła być uruchomiona na dowolnym, odpowiednio wyposażonym komputerze Zamawiającego; pojęcie nieograniczonej, wielostanowiskowej licencji nie ogranicza liczby użytkowników i należy ją rozumieć zgodnie z zapisami § 13 pkt.13.11 załącznika B – wzór Umowy). Wykonawca dokona instalacji na następującej liczbie stanowisk edycyjno-analitycznych:

- KZGW:
- 15 stanowisk przeglądarki GIS
- 10 stanowisk edytora GIS
- 3 stanowiska pozwalających na zaawansowane analizy
- 7 RZGW:
- 105 stanowisk przeglądarki GIS (po 15 stanowisk w każdym RZGW)
- 70 stanowisk edytora GIS (po 10 stanowisk w każdym RZGW)
- 30 stanowisk pozwalających na zaawansowane analizy (po 3 stanowiska na każde RZGW)

Zamawiający dopuszcza realizację poniższej funkcjonalności w środowisku aplikacji Web, pod warunkiem zachowania wydajności i dostępności identycznej jak na stanowiskach typu desktop.

tab.80 Specyfikacja liczby i typu aplikacji desktop GIS instalowanych w ramach ISOK z uwzględnieniem dystrybucji pomiędzy poszczególnymi węzłami

Typ aplikacja GIS	Odbiorca		Razem
	KZGW	RZGW x 7	
Przeglądarka GIS Desktop	15	15	120
Edytor GIS Desktop	10	10	80
Analizy GIS Desktop	3	3	24

tab.81 Specyfikacja liczby i typu rozszerzeń do aplikacji desktop GIS dostarczanych w ramach ISOK z uwzględnieniem dystrybucji instalacji pomiędzy poszczególnymi węzłami

Typ rozszerzenia GIS			Razem
	KZGW	RZGW x 7	
Analizy obrazowe	3	3	24
Analizy 3D	3	3	24
Analizy geostatystyczne	3	3	24
Analizy sieciowe	3	3	24
Interoperacyjność	13	13	104
Zaawansowane analizy danych przestrzennych	3	3	24

Liczba instalacji w KZGW i RZGW jest tożsama z przewidywaną ilością użytkowników aplikacji desktopowych GIS w systemie ISOK (po 25 w KZGW oraz w każdym z 7 RZGW, razem 200). Przeglądarka lub edytor będzie instalowana na każdej stacji roboczej, a pozostałe typy aplikacji / rozszerzenia będą instalowane na wybranych stacjach roboczych.

Uwagi:

1. Rozszerzenie określone w OPZ jako Interoperacyjność stanowi element konfiguracji wybranych stanowisk typu Edytor GIS Desktop oraz element konfiguracji wszystkich stanowisk typu Analizy GIS Desktop.
2. Pozostałe rozszerzenia specjalistyczne stanowią element konfiguracji stanowisk typu Analizy GIS Desktop.

tab.82 Specyfikacja obligatoryjnych wymagań dla poszczególnych typów aplikacji GIS i rozszerzeń (dla licencji desktop)

Typ aplikacja GIS	Lista wymagań
Przeglądarka GIS Desktop	W 220 – W 256
Edytor GIS Desktop	W 220 – W 256 W 257 – W 277
Analizy GIS Desktop	W 220 – W 256 W 257 – W 277 W 278 – W 284
Analizy obrazowe	W 285 – W 290
Analizy 3D	W 291 – W 319
Analizy geostatystyczne	W 320 – W 328
Analizy sieciowe	W 329 – W 335
Zaawansowane analizy danych przestrzennych	W 339 – W 342

tab.83 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
Przeglądarka GIS Desktop	
W 220	Odczyt danych przestrzennych zapisanych w różnych formatach i różnych układach współrzędnych, w zdefiniowanym przez użytkownika układzie współrzędnych. Funkcjonalność musi zapewniać odczyt minimum następujących formatów danych: shapefile, GML, Keyhole Markup Language (KML), Web Feature Service (WFS), Web Map Service (WMS), Oracle Spatial.
W 221	Odczyt danych rastrowych zapisanych w formatach: TIFF, GeoTIFF, JPG, MrSID, ECW, PNG.
W 222	Odczyt danych w formatach: TXT, Microsoft Excel (xls,xlsx) i możliwość ich dołączenia do tabeli atrybutów obiektu przestrzennego.
W 223	Zmiana układu współrzędnych dla wizualizowanych danych (transformacja w locie do nowego układu współrzędnych). Możliwość zapisu danych w nowym układzie współrzędnych.
W 224	Import danych ze zbiorów zewnętrznych: DBF, MDB, TXT, CSV, XLS.
W 225	Kalibracja danych wektorowych względem innych danych wektorowych będących w innym układzie współrzędnych.
W 226	Eksport danych, w zdefiniowanym przez użytkownika zakresie, do powszechnie stosowanych formatów GIS w tym minimum: shapefile, GML.
W 227	Filtry przestrzenne i atrybutowe.
W 228	Definiowanie reguł dla wyliczalnych atrybutów obiektów – kreator umożliwiający definiowanie i magazynowanie reguł dla wyliczanych atrybutów obiektów.
W 229	Dynamiczna zmiana treści mapy po wprowadzeniu zmian w bazie danych.
W 230	Funkcje łatwego dostosowania interfejsu aplikacji do potrzeb użytkownika – możliwość dostosowania interfejsu do potrzeb użytkownika oraz możliwość tworzenia i włączenia do środowiska poszczególnych funkcji użytkowych; rozszerzenia powinny być dostępne poprzez wbudowane w aplikację własne narzędzia do tworzenia dedykowanego oprogramowania (np Python, VB lub języki równoważne).
W 231	Możliwość tworzenia i zapisywania własnych zestawów symboli graficznych używanych przy prezentacji kartograficznej.
W 232	Możliwość tworzenia kompozycji mapowych, a także możliwość zdefiniowania własnych szablonów kompozycji.
W 233	Możliwość pracy aplikacji w trybie single stand-alone jako samodzielnego oprogramowania używającego lokalnych źródeł danych.
W 234	Możliwość pracy aplikacji w trybie connected workstation client z dostępem do usług i zasobów www.
W 235	Odczyt i wizualizacja danych geometrycznych i opisowych bezpośrednio z bazy danych (modyfikacja geometrii lub atrybutów danych w bazie danych ma być natychmiast widoczna w widoku mapy).
W 236	Tworzenie własnych zestawów symboli graficznych używanych przy prezentacji

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	kartograficznej,
W 237	Tworzenie własnych zestawów stylów graficznych używanych przy prezentacji kartograficznej i zapisywanie ich w bibliotekach stylów.
W 238	<p>Minimalny zakres funkcji widoku mapy musi obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. powiększanie/pomniejszanie widoku mapy; B. powiększanie prostokątem; C. płynna zmiana skali wyświetlania mapy; D. przesunięcie obszaru mapy; E. możliwość ustawienia funkcji centrowania mapy dla wyselekcjonowanego obiektu; F. możliwość ustawienia funkcji centrowania mapy dla wprowadzonych współrzędnych; G. pomiar odległości i powierzchni; H. definiowanie skali wyświetlanej mapy; I. wyświetlanie współrzędnych wskazanego punktu.
W 239	Selektywne wyświetlanie treści mapy (warstw) zależne od skali mapy.
W 240	<p>Definiowanie treści mapy poprzez listę warstw w zakresie minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. definiowania kolejności wyświetlania warstw; B. definiowania symboliki wyświetlanych warstw; C. grupowania warstw; D. włączania/wyłączania warstw mapy; E. włączania/wyłączenia aktywności warstwy (możliwość selekcji warstwy); F. zapamiętywania zdefiniowanych kompozycji warstw wraz z możliwością ich przywoływania w dowolnym momencie; G. definiowania stopnia przezroczystości warstwy
W 241	<p>Tworzenie dynamicznych map tematycznych dla wybranej warstwy w trybach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. dla unikalnej wartości atrybutu warstwy; B. dla zdefiniowanego zakresu wartości atrybutu warstwy.
W 242	Eksport widoku mapy do pliku graficznego typu: JPG, PNG.
W 243	Odczyt atrybutów opisujących obiekt po jego wskazaniu w widoku mapy.
W 244	<p>Selekcja obiektów do analizy wg kryteriów zdefiniowanych przez użytkownika, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. poprzez wskazanie grupy obiektów na mapie; B. poprzez wskazanie innego obiektu graficznego, jako kryterium selekcji; w szczególności poprzez wskazanie linii (wszystkie obiekty przecinające się z linią) lub poligonem
W 245	Edycja (dodawanie, aktualizacja, usuwanie) obiektów geometrycznych i powiązanych z nimi

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	atrybutów (opisowych).
W 246	Wprowadzanie nowych obiektów przestrzennych bezpośrednio w środowisku graficznym aplikacji GIS poprzez digitalizację lub wprowadzenie współrzędnych geograficznych.
W 247	Wykonywanie analiz przestrzennych z użyciem minimum warunków: dotyka, nie dotyka, zawiera, nie zawiera, jest zawarty, nie jest zawarty, zawiera całkowicie, nie zawiera całkowicie, jest całkowicie zawarty, nie jest całkowicie zawarty, nachodzi, nie nachodzi, przylega, nie przylega, jest przestrzennie identyczny, nie jest przestrzennie identyczny, jest w odległości mniejszej niż x, nie jest w odległości mniejszej niż x.
W 248	Dynamiczne przecinanie i odejmowanie obiektów przestrzennych.
W 249	Dynamiczne łączenie obiektów przestrzennych z warunkami dotyczącymi tych samych wartości atrybutów i stykania się obiektów.
W 250	Tworzenie strefy buforowej wokół obiektów przestrzennych w odległości: <ul style="list-style-type: none"> A. stałej dla wszystkich obiektów w warstwie; B. zmiennej (opartej na wybranym atrybucie obiektu).
W 251	Dynamiczne wyliczanie wartości nowych atrybutów obiektów na podstawie już istniejących atrybutów opisowych obiektu lub jego cech geometrycznych.
W 252	Tworzenie wydruków map przygotowanych w widoku mapy.
W 253	Definiowanie skali wydruku mapy.
W 254	Definiowanie szablonów wydruków map do wielokrotnego wykorzystania z możliwością definiowania, co najmniej poniżej wymienionych elementów: <ul style="list-style-type: none"> A. Ramka (wraz z siatką geograficzną i odwzorowawczą) B. Legenda C. Strzałka północy D. Podziałka skali E. Opisy pozaramkowe
W 255	Tworzenie dynamicznych (automatycznie aktualizowanych po zmianie danych źródłowych) i statycznych kompozycji mapowych oraz możliwość zdefiniowania własnych szablonów kompozycji.
W 256	Zarządzanie usługami servera GIS: <ul style="list-style-type: none"> A. Tworzenie Map Server Cache B. Usuwanie Map Server Cache C. Tworzenie schematów tailowania dla Map Server Cache D. Import Map Server Cache
Edytor GIS Desktop	
W 257	Wsadowe zasilanie bazy danych przestrzennych z jednoczesną zmianą struktury danych wejściowych podczas importu, w trybie wiele rekordów w jednej sesji.

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 258	Możliwość zdefiniowania i zapisania do wielokrotnego wykorzystania schematów mapowania wejściowego i docelowego.
W 259	<p>Weryfikacja poprawności danych wejściowych. Weryfikacja danych wejściowych powinna obejmować następujące czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Kontrola schematu danych; B. Kontrola reguł poprawności atrybutów opisowych: <ul style="list-style-type: none"> a. wypełnienie wymaganych atrybutów b. wypełnienie wymaganych atrybutów; c. unikalność atrybutów; d. relacje między obiektami; e. zgodność atrybutów ze słownikami; f. inne reguły poprawności atrybutów opisowych (np. wartości minimalnych lub maksymalnych danego atrybutu, zależności między różnymi atrybutami, wymaganego formatu atrybutu); C. Kontrola topologii danych geometrycznych; D. Kontrola zgodności cech geometrycznych lub położenia obiektów z wartościami atrybutów opisowych (np. kontrola czy obiekt znajduje się w obrębie gminy, której nazwę ma wpisaną w atrybucie opisowym).
W 260	Dodawanie w bazie danych nowych atrybutów obiektów opartych na już istniejących atrybutach opisowych obiektu lub jego cechach geometrycznych.
W 261	Możliwość publikowania przy użyciu aplikacji desktop usługi Web Map Service (WMS) na serwerze GIS.
W 262	Możliwość publikowania przy użyciu aplikacji desktop usługi Web Map Tile Service (WMTS) na serwerze GIS.
W 263	Możliwość publikowania przy użyciu aplikacji desktop usługi Web Feature Service (WFS) na serwerze GIS.
W 264	Możliwość publikowania przy użyciu aplikacji desktop usługi Web Coverage Service (WCS) na serwerze GIS.
W 265	Możliwość publikowania przy użyciu aplikacji desktop usługi Web Processing Service (WPS) na serwerze GIS.
W 266	Możliwość tworzenia, zapisywania i udostępniania operacji geoprzetwarzania w postaci modeli geoprzetwarzania.
W 267	Tworzenie stylów złożonych z dowolnej liczby elementów (style kaskadowe).
W 268	Tworzenie stylów, których wygląd zależy od wartości atrybutu obiektu.
W 269	Automatyczne rozmieszczanie na mapie dynamicznych etykiet obiektów na podstawie wartości atrybutów.
W 270	Wykrywanie i rozwiązywanie konfliktów nakładających się na mapie etykiet.

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 271	Odczyt cech geometrycznych obiektu (rodzaj geometrii, lista wierzchołków wraz ze współrzędnymi) po jego wskazaniu w widoku mapy.
W 272	Wektoryzacja danych z automatycznym „dociąganiem” wektoryzowanej linii do elementów rastra i istniejących danych wektorowych.
W 273	Jednoczesne wypełnienie wartości atrybutów dla wszystkich obiektów w obrębie pojedynczej warstwy.
W 274	Upraszczenie i wygładzanie geometrii obiektów (generalizacja kształtów).
W 275	Wykonywanie złożonych, wielokryteriowych analiz atrybutowych wraz z możliwością ich zapamiętania do wielokrotnego wykorzystania.
W 276	Integracja danych rastrowych i wektorowych umożliwiająca ich wspólną wizualizację, edycję i analizy;
W 277	edycja z uwzględnieniem reguł topologicznych danych przestrzennych
Analizy GIS Desktop	
W 278	Definiowanie dynamicznych zapytań złożonych tzn. zapytanie do wyniku zapytania
W 279	Możliwość wykonywania analiz przestrzennych, w tym analiz na danych rastrowych i analiz z wykorzystaniem numerycznego modelu terenu.
W 280	Konwersja różnych typów danych przestrzennych oraz powiązanych z nimi danych tabelarycznych:
W 281	Weryfikacja i automatyczna korekta topologii danych.
W 282	Tworzenie ciągu dynamicznych analiz, w których dane wynikowe jednej analizy stanowią dane wejściowe do kolejnej analizy. Zmiana jednego z parametrów analizy lub wartości atrybutu obiektu w bazie danych powinna skutkować dynamiczną zmianą wyniku tej analizy.
W 283	Możliwość tworzenia relacji pomiędzy obiektami przestrzennymi poprzez ich dynamiczne łączenie wg wybranych atrybutów.
W 284	Tworzenie i zarządzanie topologią danych przestrzennych
Algebra rastrowa	
W 285	<p>Podstawowe funkcje przetwarzania i analizy danych rastrowych</p> <ul style="list-style-type: none"> A. rekasyfikacja (przypisanie komórkom mapy rastrowej nowych wartości całkowitych) B. algebra map (prowadzenie obliczeń na komórkach rastrów) C. statystyka (obliczanie wybranej statystyki ze zbioru wartości znajdujących się w odpowiadających sobie komórkach map rastrowych) D. cross tabulacja (utworzenie nowego rastra – na podstawie dwóch lub większej liczby map rastrowych z wartościami całkowitymi – w którym każdej komórce przypisany jest niepowtarzalny identyfikator, odpowiadający kombinacji wartości na użytych w funkcji mapach) E. dystans (liczenie odległości do grupy wybranych komórek rastra)
W 286	Przetwarzanie danych typu „grid” (rastrowych) w zakresie minimum:

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	A. Import danych w formatach: Intergraph GRID, ESRI GRID, DTED, GeoTIFF B. Konwersja danych rastrowych na dane wektorowe; C. Konwersja danych wektorowych na dane rastrowe; D. Konwersja danych LiDAR (pliki LAS) do plików tekstowych; E. Konwersja danych LiDAR (pliki LAS) do warstw; F. Integracja danych rastrowych i wektorowych umożliwiającą ich wspólną wizualizację, edycję i analizy; G. Aktualizacja współrzędnych Z (wysokość) obiektów wektorowych na podstawie danych grid;
W 287	Algebra map (zapytania logiczne – Boolean i obliczenia algebraiczne);
W 288	Generowanie map gęstości i interpolowanie powierzchni ciągłych na podstawie obiektów punktowych;
W 289	Wyznaczanie sąsiedztwa i analizy strefowe;
W 290	Klasyfikowanie i wyświetlanie danych rastrowych.
Analizy 3D	
W 291	Definiowanie, budowa i weryfikacja numerycznego modelu terenu na podstawie danych zgromadzonych w formatach: BDOT ASCII, Intergraph TTN, Intergraph GRID, ESRI TIN, ESRI GRID, DTED;
W 292	Możliwość przetwarzania modeli opartych na nieregularnej siatce trójkątów i regularnej siatce kwadratów;
W 293	Możliwość definiowania w modelu linii strukturalnych (geomorfologicznych);
W 294	Generowanie warstw głównych i pomocniczych wraz z etykietami;
W 295	Generowanie tonalnych map hipsometrycznych;
W 296	Generowanie profilu wysokościowego modelu;
W 297	Generowanie map ekspozycji;
W 298	Generowanie map spadków;
W 299	Analizy widoczności;
W 300	Generowanie cieniowanego tonalnego obrazu rzeźby terenu;
W 301	Możliwość zapamiętywania parametrów definiujących sposób prezentacji NMT;
W 302	Analiza statystyczna modelu;
W 303	Wygładzanie obiektów liniowych;
W 304	Edycja wierzchołków sieci modelu TIN
W 305	Edycja wartości Z (wysokość);
W 306	Upraszczenie modelu TIN;

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 307	Projekcja obiektów dwuwymiarowych na model NMT;
W 308	Generowanie i wizualizacja modelu 3D.
W 309	Analizy umożliwiające generowanie: map spadków, map ekspozycji, map widoczności, profili modeli, izolinii, cieniowanego tonalnego obrazu modelu;
W 310	Analizy hydrologiczne: wyznaczanie kierunków spływu, obliczanie akumulacji spływu, obliczanie koncentracji przepływu, wyznaczanie zlewni, segmentacja sieci;
W 311	Wyznaczanie zasięgów widoczności, linii widoczności
W 312	Wykonywanie analiz – objętościowych 3D,
W 313	Wyznaczanie punktów o skrajnych wysokościach,
W 314	Interpolowanie powierzchni
W 315	Wizualizacja danych LiDAR
W 316	Tworzenie modeli powierzchni;
W 317	Obliczanie pola powierzchni, objętości,
W 318	Wizualizacja powierzchni nakładanych na NMT;
W 319	Tworzenie wizualizacji 3D, przelotów nad terenem;
Analizy geostatystyczne	
W 320	Filtry rastra w zakresie minimum: Chavez, Laplacian 1, Laplacian 2, Sobel, Różnica horyzontalna, Różnica wertykalna, Różnica diagonalna;
W 321	Klasyfikacja metodami: Poligony Voronoi, Klasyfikacja nadzorowana, Grupowanie, Clump;
W 322	Interpolacja metodami: Triangulacja, Kriging zwykły, IDW (Ważone Odwrotności Odległości), Spline (Wyglądanie Zakrzywienia), Obliczanie gęstości obiektów;
W 323	Analizowanie zmienności danych i relacji przestrzennych,
W 324	Interpolowanie wartości niepomierzonych
W 325	Wyznaczanie globalnych i lokalnych trendów;
W 326	Tworzenia statystycznych modeli w oparciu o analiz wielowymiarę,
W 327	Generowanie map prognozowania, map błędów prognozowania, map kwantyli i map prawdopodobieństwa;
W 328	Modyfikowanie parametrów modelu poprzez użycie krzyżowej walidacji;
Analizy sieciowe	
W 329	Wyznaczanie kierunków poruszania się,
W 330	Wskazywanie najbliższych położonych obiektów (względem wskazanego punktu, względem wskazanego obiektu, w tym obiektu na innej warstwie)
W 331	Wyznaczanie obszarów działania
W 332	Wyznaczanie tras między punktami A-B

GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 333	Definiowanie obszarów dostępności w oparciu o czas przebycia trasy lub odległość;
W 334	Wykorzystanie danych liniowych GIS do utworzenia sieci;
W 335	Generowanie matrycy kosztów przebycia trasy z każdego punktu źródłowego do wszystkich punktów docelowych sieci;
Interoperacyjność	
W 336	Odczyt i zapis danych w formatach wektorowych (ESRI ArcInfo Coverage, GML, WFS, DWG, DXF, dgn, MID, MIF, TAB, Oracle Spatial, GeoMedia Warehouse)
W 337	Wykonywanie automatycznych konwersji pomiędzy różnymi formatami zapisu danych;
W 338	Integrację narzędzi konwersji danych ze środowiskiem geoprzetwarzania;
Zaawansowane analizy danych przestrzennych	
W 339	Wykonywanie zaawansowanych danych przestrzennych: selekcja obiektów mapy na podstawie wartości atrybutów, położenia, nakładanie warstw tematycznych (suma, różnica, agregowanie (połączenie), przecięcie, wycinanie, buforowanie
W 340	Tworzenie map nasilenia zjawiska na podstawie cech zmierzonych w terenie
W 341	Generowanie: warstw, mapy ekspozycji, mapy spadków, tworzenie cieniowanej rzeźby terenu, mapy tonalne, odczytywanie maksymalnej i minimalnej wysokości.
W 342	Wyznaczenie stref opisujących zależności obiektów i zjawisk wyznaczonych wokół punktów i linii.

7.1.3. Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS

Wchodzący w skład systemu ISOK moduł Serwera Mapowego przetwarzający dane przestrzenne musi zapewniać realizację co najmniej funkcji przedstawionych w tabeli poniżej.

tab.84 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS

GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 343	Odczyt danych przestrzennych zapisanych w różnych formatach i różnych układach współrzędnych, w zdefiniowanym przez użytkownika układzie współrzędnych. Funkcjonalność musi zapewniać odczyt minimum następujących formatów danych: shapefile, GML, Keyhole Markup Language (KML), Web Feature Service (WFS), Web Map Service (WMS), Oracle Spatial, Microsoft SQL Server.
W 344	Odczyt danych rastrowych zapisanych w formatach: TIFF, GeoTIFF, JPG, MrSID, ECW, PNG.
W 345	Zmiana układu współrzędnych dla wizualizowanych danych (transformacja w locie do nowego układu współrzędnych). Możliwość zapisu danych w nowym układzie współrzędnych.
W 346	Udostępnianie sieciowych usług sieciowych OGC oraz usług sieciowych INSPIRE (patrz GW 66 Usługi sieciowe OGC).
W 347	Ochrona dostępu do danych i usług za pomocą mechanizmu uwierzytelniania i autoryzacji.

GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 348	Możliwość dynamicznego różnicowania symboliki wyświetlanych obiektów w zależności od opisujących je wartości atrybutów.
W 349	Komponent musi umożliwić tworzenie i publikowanie usługi Web Map Tile Service (WMTS).
W 350	Komponent musi umożliwić tworzenie i publikowanie usługi Web Coverage Service (WCS).
W 351	Komponent musi umożliwić tworzenie i publikowanie usługi Web Processing Service (WPS).
W 352	Komponent musi zapewnić dostęp do usług umożliwiających operowanie na zawartości baz danych przestrzennych przy zapytaniach, ekstrakcji, edycji w trybie multiuser i replikacji.
W 353	Komponent musi umożliwić tworzenie i publikowanie usług związanych z rastrami Image Services. Usługi mogą być tworzone na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> a) zbiorów danych rastrowych (pliki TIFF), z warstw rastrowych, odnoszących się do zbiorów danych rastrowych przy zastosowaniu dodatkowego przetwarzania w czasie rzeczywistym. b) zestawu danych w postaci wirtualnej mozaiki przy zastosowaniu dodatkowego przetwarzania w czasie rzeczywistym.
W 354	Komponent powinien realizować dostęp do RDBMS przy użyciu Serwera Danych Przestrzennych.
W 355	Możliwość przechowywania kilku geometrii obiektu w bazie na potrzeby różnych produktów mapowych (mechanizm generalizacji prezentacji w zależności od skali).
W 356	Możliwość tworzenia reguł prezentacji, które pozwolą dynamicznie zmieniać geometrię i symbolikę obiektów na mapie.
W 357	Definiowanie widoczności i transparentności obiektów na podstawie wartości atrybutów.
W 358	W przypadku dostawy produktu COTS typ licencji nie może ograniczać: <ul style="list-style-type: none"> a) liczby równoczesnych połączeń do bazy danych b) fizycznego rozmiaru bazy danych w trybie wielodostępowym c) możliwości rozbudowy (skalowanie horyzontalne) – brak ograniczeń odnośnie maksymalnej liczby licencjonowanych rdzeni procesora . d) wariant wdrożenia architektury fizycznej (sposób instalacji komponentów aplikacji na węzłach fizycznych).
W 359	Produkt musi być przystosowany do pracy w architekturze 64 bitowej. Zarówno na fizycznych maszynach jak też w środowisku wizualizowanym.
W 360	W przypadku, gdy oferent w ramach proponowanego rozwiązania zastąpi aplikacje desktop GIS rozwiązaniem oparty o cienkiego klienta, dostarczany produkt COTS musi zapewnić po stronie serwera wszystkie funkcjonalności wynikające z wymagań dla aplikacji desktop.

7.1.4. Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta

Wchodzący w skład systemu ISOK moduł cienkiego klienta (uruchamiany w przeglądarce internetowej) przetwarzający dane przestrzenne musi zapewniać realizację co najmniej funkcji przedstawionych w tabeli poniżej.

tab.85 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta

GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
WYMAGANIA OGÓLNE	
W 361	<p>Obsługa wyświetlania mapy wraz z funkcjonalnościami wymienionymi w W 372 dla przeglądarek internetowych (w wersjach aktualnych na chwilę przekazania systemu do testów UAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Internet Explorer B. Mozilla C. Google Chrome D. Opera E. Safari
W 362	<p>Odczyt usług sieciowych OGC w zakresie minimum usług wymienionych w GW 66 Usługi sieciowe OGC oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. WMS ze znacznikiem czasu, B. WMTS
W 363	<p>Obsługa wyświetlania mapy wraz z funkcjonalnościami wymienionymi w W 372 dla urządzeń mobilnych z systemami:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. iOS, B. Android, C. Windows Mobile. <p>Wskazane systemy mobilne mają być obsługiwane w wersjach aktualnych na chwilę przekazania systemu do testów UAT.</p>
W 364	Płynne regulowanie parametru czasu dla usługi WMS ze zmienną „Time”.
W 365	Asynchroniczna komunikacja z usługami INSPIRE.
W 366	Ochrona dostępu do danych i usług za pomocą mechanizmu uwierzytelniania i autoryzacji.
WIZUALIZACJA DANYCH NA MAPIE	
W 367	Obsługa wielu tematycznych serwisów mapowych (warstw/widoków) w jednej aplikacji; przełączanie się z poziomu menu pomiędzy serwisami mapowymi bez zmiany zakresu widoku przestrzennego.
W 368	Równoczesne wyświetlanie warstw wektorowych i rastrowych.
W 369	Interaktywne okno podglądu zsynchronizowane z oknem mapy.
W 370	Definiowanie i zapamiętywanie przez użytkownika własnych kompozycji mapowych (w profilu użytkownika).
W 371	Schówek, umożliwiający dodawanie do niego wybranych elementów wektorowych.
W 372	<p>Minimalny zakres funkcji widoku mapy musi obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. powiększanie/pomniejszanie widoku mapy; B. powiększanie prostokątem

GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<ul style="list-style-type: none"> C. płynna zmiana skali wyświetlania mapy; D. przesunięcie obszaru mapy; E. funkcja dopasuj wszystko; F. pomiar odległości i powierzchni; G. definiowanie skali wyświetlanej mapy; H. wyświetlanie współrzędnych wskazanego punktu.
W 373	Selektywne wyświetlanie treści mapy (warstw) zależne od skali mapy.
W 374	<p>Definiowanie treści mapy poprzez listę warstw w zakresie minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. definiowanie kolejności wyświetlania warstw wraz z możliwością zmiany kolejności warstw metodą „przeciągnij i upuść”; B. definiowanie symboliki wyświetlanych warstw pochodzących z usług WFS, obejmujące definiowanie: <ul style="list-style-type: none"> a. dla obiektów punktowych: kolor, wielkość punktu, przezroczystość, b. dla obiektów liniowych: kolor, grubość linii, przezroczystość, c. dla obiektów powierzchniowych: dla krawędzi – kolor, grubość linii, przezroczystość (lub brak krawędzi) , dla wypełnienia: kolor, przezroczystość (lub brak wypełnienia) C. grupowanie warstw; D. włączanie/wyłączanie warstw mapy; E. włączanie/wyłączenie aktywności warstwy (możliwość odczytu atrybutów); F. definiowanie stopnia przezroczystości warstwy; G. możliwość definiowania rozmiaru pobieranego segmentu mapy (tile) dla warstw pochodzących z usług WMS; H. możliwość definiowania formatu pobieranego pliku dla warstw pochodzących z usług WMS.
W 375	<p>Tworzenie map tematycznych dla wybranej warstwy w trybach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. dla unikalnej wartości atrybutu warstwy; B. dla zdefiniowanego zakresu wartości atrybutu warstwy.
W 376	Wykonywanie zapytań atrybutowych i przestrzennych na danych, w tym usług WFS i dołączanie ich do listy warstw.
W 377	Odczyt atrybutów obiektu po jego wskazaniu kursorem na mapie, w tym odczyt atrybutów dla usług WMS i WFS.
W 378	Edycja (dodawanie, aktualizacja, usuwanie) obiektów geometrycznych i powiązanych z nimi informacji atrybutowych.
W 379	Edycja geometrii z automatycznym „dociąganiem” wektoryzowanej linii do elementów istniejących danych wektorowych.

GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 380	Obsługa procesów (workflows).
W 381	Tworzenie strefy buforowej wokół obiektów przestrzennych w odległości: <ul style="list-style-type: none"> A. stałej dla wszystkich obiektów w warstwie; B. zmiennej (opartej na wybranym atrybucie obiektu).

7.1.5. Przetwarzanie danych przestrzennych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE

Proces tworzenia Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem dla Tematów INSPIRE Objętych Zamówieniem został opisany w rozdziale 6.7. Przedmiotowa Grupa wymagań zawiera szczegółowe wymagania wobec narzędzi do transformacji danych.

tab.86 Przetwarzanie danych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE

GW 43 Przetwarzanie danych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 382	Wykonywania transformacji danych pomiędzy różnymi zdefiniowanymi modelami danych, a w szczególności pomiędzy zidentyfikowanymi źródłowymi zbiorami danych a Zbiorami Danych INSPIRE Objętymi Zamówieniem
W 383	Wykonywanie transformacji warunkowych ze względu na zdefiniowane kryteria atrybutowe lub/i przestrzenne
W 384	Wykonywanie eksportu danych do formatu GML zgodnego ze specyfikacjami oraz schematami aplikacyjnymi XSD dla Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem
W 385	Eksport danych z bazy danych produkcyjnej do publikacyjnej
W 386	Obsługa transformacji pomiędzy zdefiniowanymi układami współrzędnych
W 387	Możliwość tworzenia nowych transformacji
W 388	Możliwość tworzenia transformacji poprzez dostosowanie istniejących konfiguracji transformacji
W 389	Import danych źródłowych w co najmniej następujących formatach: ESRI shapefile, Keyhole Markup Language (KML), GML, Oracle Spatial
W 390	Wydajność pozwalająca na wypełnienie wymagań dyrektywy INSPIRE oraz przepisów wykonawczych do dyrektywy w zakresie częstotliwości aktualizacji danych dla Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem.
W 391	Zapewnienie integralności danych gwarantującej zachowanie dokładności i kompletności przetwarzanych informacji
W 392	Harmonogramowanie zdefiniowanych transformacji.
W 393	Walidacja wygenerowanych plików metadanych schematami aplikacyjnymi XSD
W 394	Możliwość testowania transformacji na podzbiorach danych źródłowych

tab.87 Identyfikator wymagania – Metody konwersji i przetwarzania danych

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 29	TAK	Wszystkie opisane funkcjonalności w rozdziale 7.1. są przedmiotem zamówienia.

7.2. Metadane

System ISOK będzie wyposażony w narzędzia do tworzenia, edycji i walidacji metadanych (funkcjonalności opisane poniżej jako GW 44 Tworzenie i edycja metadanych). Metadane będą deponowane w Katalogu Metadanych (GW 45 Publikacja metadanych). Publikowanie i przeszukiwanie metadanych będzie możliwe dzięki serwisom katalogowym CWS (GW 66 Usługi sieciowe OGC , W 581). Kwestie związane z przechowywaniem metadanych uszczegóławia GW 48 Repozytorium metadanych.

7.2.1. Tworzenie i edycja metadanych

Zamawiający pozyska narzędzia do edycji, walidacji i generowania metadanych z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, a następnie przekaze je Wykonawcy celem dostosowania tych narzędzi do realizacji zadań wynikających z Zamówienia.

Główny Urząd Geodezji i Kartografii w ramach projektu Geoportal 2 utworzył następujące narzędzia do metadanych:

- Edytor metadanych – aplikacja działająca on-line w przeglądarce internetowej i pozwalająca na tworzenie dowolnych plików metadanych zgodnych ze zdefiniowanymi profilami metadanych
- Generator metadanych – aplikacja typu desktop pozwalająca na hurtowe generowanie plików metadanych
- Walidator metadanych – usługa sieciowa pozwalająca na walidację zgodności plików metadanych ze zdefiniowanymi profilami metadanych

Do powyższych narzędzi do metadanych GUGiK posiada prawa autorskie oraz kody źródłowe z następującymi zastrzeżeniami:

Generator metadanych jest makrem działającym w środowisku Geomedia. GUGiK dysponuje prawami autorskimi i kodami źródłowymi tylko do makra. GUGiK nie posiada praw autorskich oraz kodów źródłowych do aplikacji Geomedia Pro potrzebnej do uruchomienia i poprawnego działania makra.

Zamawiający dostarczy profile metadanych, lub linki do profili metadanych wymienione w W 397.

tab.88 Tworzenie i edycja metadanych

GW 44 Tworzenie i edycja metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 395	<p>Zgodność z wymaganiami dyrektywy INSPIRE, w szczególności:</p> <p>A. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie metadanych,</p> <p>B. Sprostowanie do rozporządzenia Komisji (WE) nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w</p>

GW 44 Tworzenie i edycja metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	zakresie metadanych (Dz.U. L 326 z 4.12.2008); C. Wytyczne w zakresie zasad implementacji metadanych: "INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 (Version 1.2)" D. Specyfikacje Zbiorów Danych INSPIRE Objętych Zamówieniem
W 396	Zgodność z wymaganiami norm: A. praca z metadanymi danych zgodnymi z PN-EN ISO 19115:2010, ISO 19115-2:2009 B. praca z metadanymi usług zgodnymi z PN-EN ISO 19119:2010 C. generowanie plików xml zgodnych z ISO/TS 19139:2007 D. praca z metadanymi danych zgodnymi z ISO/TS 19139:2007
W 397	Wsparcie dla profili metadanych, w szczególności: A. możliwość współpracy z wieloma profilami metadanych, B. możliwość implementacji dowolnego profilu metadanych bazującego na normach: PN-EN ISO 19115:2010, ISO 19115-2:2009, PN-EN ISO 19119:2010, ISO/TS 19139:2007 C. możliwość tworzenia metadanych zgodnych z wybranym profilem. D. obsługa hydrograficznego profilu metadanych E. obsługa profilu metadanych WMO F. obsługa profili metadanych utworzonych przez GUGiK G. obsługa profilu metadanych WISE H. obsługa profilu metadanych PIG ³ I. obsługa profili metadanych INSPIRE J. możliwość dostosowanie GUI edytora do dowolnego profilu metadanych
W 398	Możliwość definiowania predefiniowanych szablonów metadanych, w szczególności możliwość definiowania własnych szablonów metadanych.
W 399	Możliwość korzystania z tezaury GEMET.
W 400	Wsparcie dla wielojęzycznych metadanych.
W 401	Edytor powinien działać w trybie on-line oraz posiadać GUI dostępny przez tzw. „cienkiego” klienta.
W 402	Możliwość konfiguracji poszczególnych pól edytora za pomocą wyrażeń regularnych. Zamawiający pod pojęciem konfiguracji poszczególnych pól edytora za pomocą wyrażeń regularnych rozumie funkcjonalność pozwalającą na definiowanie dowolnych, dozwolonych wzorców tekstów, jakie użytkownik edytora może wprowadzić w pola tekstowe edytora metadanych. Zadaniem wyrażeń regularnych jest zapewnienie, iż wpisany przez użytkownika

³ Wymagana jest pod warunkiem udostępnienia przez Zamawiającego profilu PIG wraz ze schematem XSD w terminie do zakończenia analizy na potrzeby opracowania projektu technicznego.

GW 44 Tworzenie i edycja metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	ciąg znaków pasuje do wzorca wynikającego z reguł zapisanych w profilach metadanych, standardach oraz wytycznych dotyczących tworzenia metadanych.
W 403	Integracja z usługą walidacji metadanych.
W 404	Możliwość korzystania z słowników i tezaurusów.
W 405	Integracja z serwerami katalogowymi utworzonymi w ramach Zamówienia, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> A. możliwości publikacji z poziomu GUI edytora metadanych utworzonych za pomocą edytora na serwerach katalogowych, B. możliwość aktualizacji metadanych pobranych z serwera katalogowego.
W 406	Eksport metadanych do formatu XML.
W 407	Integracja z Platformą IAM.
W 408	Wykonawca przygotuje narzędzie do walidacji metadanych w postaci usługi sieciowej. Narzędzie musi: <ul style="list-style-type: none"> A. umożliwiać walidację metadanych pod kontem zgodności z profilami wymienionymi w W 397 B. umożliwiać konfigurację usługi w zakresie pozwalającym na walidację plików metadanych pod kontem zgodności z dowolnym profilem metadanych bazującym na normach: PN-EN ISO 19115:2010, ISO 19115-2:2009, PN-EN ISO 19119:2010, ISO/TS 19139:2007 C. umożliwiać walidację pojedynczych plików metadanych, pojedynczych rekordów serwerów katalogowych CSW oraz wielu plików metadanych przesyłanych w postaci archiwum ZIP D. implementować interfejs WPS E. posiadać interfejs graficzny dostępny przez tzw. „cienkiego” klienta
W 409	Wykonawca przygotuje narzędzie do generowania metadanych. Narzędzie musi: <ul style="list-style-type: none"> A. zostać skonfigurowane do generowania plików metadanych dla zbiorów danych przygotowanych przez Wykonawcę B. działać jako aplikacja typu desktop oraz usługa sieciowa pozwalająca na generowanie metadanych dla predefiniowanej konfiguracji pliku metadanych C. implementować interfejs WPS w zakresie usługi sieciowej generowania metadanych D. umożliwiać konfigurację aplikacji i usługi w zakresie pozwalającym na generowanie plików metadanych zgodnych z dowolnym profilem metadanych bazującym na normach: PN-EN ISO 19115:2010, ISO 19115-2:2009, PN-EN ISO 19119:2010, ISO/TS 19139:2007

7.2.2. Publikacja metadanych

Celem Katalogu Metadanych jest umożliwienie użytkownikom ISOK przeszukiwania według zadanych kryteriów informacji dziedzinowych, związanych z poszczególnymi warstwami georeferencyjnymi gromadzonymi w Systemie.

W zakresie publikacji metadanych w Katalogu Metadanych System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.89 Publikacja metadanych

GW 45 Publikacja metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 410	<p>Publikacja metadanych w katalogach metadanych oraz zapewnienie publicznego dostępu do zgromadzonych metadanych za pośrednictwem interfejsu usług z możliwością wyszukiwania zawartych w nich informacji. W szczególności:</p> <p>A. zgodność ze standardami OGC oraz specyfikacjami technicznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification (2.0.2, OGC 07-006r1) b) OpenGIS Catalogue Services Specification 2.0.2 – ISO Metadata Application Profile (1.0.0, OGC07-045) c) Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services z dnia 07.11.2011 <p>B. możliwość publikacji metadanych opracowanych zgodnie z profilami metadanych wymienionymi w W 397</p>
W 411	Publikacja wszystkich metadanych dostarczonych przez Zamawiającego oraz przygotowanych przez Wykonawcę
W 412	Usługi CSW udostępniane w ramach systemu ISOK powinny być zintegrowane z usługą CSW Geoportalu w celu zapewnienia dostępu do metadanych z poziomu Krajowego portalu INSPIRE zgodnie z zapisami ustawy o IIP. Patrz również GW 46 Przeszukiwanie metadanych.

7.2.3. Przeszukiwanie metadanych

W zakresie przeszukiwania metadanych System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.90 Przeszukiwanie metadanych

GW 46 Przeszukiwanie metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 413	<p>Wyszukiwanie zbiorów i usług danych przestrzennych co najmniej według informacji lub ich kombinacji, definiowanych w:</p> <p>A. OpenGIS Catalogue Services Specification 2.0.2 – ISO Metadata Application Profile (1.0.0, OGC07-045)</p> <p>B. Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services z dnia 07.11.2011</p>
W 414	Wsparcie dla funkcjonalności „Distributed search”, tj. wyszukiwania metadanych

GW 46 Przeszukiwanie metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	udostępnianych w innych powiązanych (sfederowanych) katalogach.
W 415	Wsparcie dla funkcjonalności „Distributed search” z funkcją cacheowania zawartości serwerów katalogowych dzieci

7.2.4. Migracja metadanych

W zakresie migracji metadanych System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.91 Migracja metadanych

GW 47 Migracja metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 416	Migracja danych gromadzonych i zarządzanych przez węzeł <u>ISOK-KZGW</u> oraz węzła powstałego w IMGW wyniku realizacji zamówienia na CBDO do węzła <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> z wykorzystaniem funkcjonalności „Distributed search” z funkcją cache

7.2.5. Repozytorium metadanych

W zakresie magazynowania metadanych System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.92 Repozytorium metadanych

GW 48 Repozytorium metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 417	Gromadzenie i udostępnianie metadanych do katalogu metadanych zgodnych z dowolnym profilem metadanych bazującym na normach: PN-EN ISO 19115:2010, ISO 19115-2:2009, PN-EN ISO 19119:2010, ISO/TS 19139:2007
W 418	Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie metadanych (patrz GW 44 Tworzenie i edycja metadanych)

tab.93 Identyfikator wymagania – Metadane

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 30	TAK	<p>Wszystkie opisane funkcjonalności w rozdziale 7.2. są przedmiotem zamówienia.</p> <p>UWAGA: patrz uwaga w tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie</p>

7.3. Raportowanie

W zakresie raportowania System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.94 Raportowanie

GW 49 Raportowanie	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 419	Możliwość definiowania dynamicznych raportów na podstawie zapytań o atrybuty opisowe jak i przestrzenne zdefiniowane w bazie danych
W 420	Ograniczanie możliwości definiowania raportów ze względu na poziom uprawnień do atrybutów i danych przestrzennych. Zamawiający wymaga, aby przynajmniej 100 użytkowników było uprawnionych do definiowania (modyfikowania) szablonów raportów. Zamawiający oczekuje, że równocześnie raporty będzie mogło definiować 35 użytkowników. Przeglądanie raportów, w tym z zastosowaniem zmian parametrów wcześniej zdefiniowanych raportów, nie jest ograniczone liczbą użytkowników.
W 421	Możliwość zapisywania zdefiniowanych raportów w postaci szablonów raportów
W 422	Możliwość przypisywania danego szablonu raportu do danego użytkownika/roli w Systemie
W 423	Możliwość przechowywania historii modyfikacji szablonów raportów z uwzględnieniem nazwy użytkownika i daty modyfikacji szablonu
W 424	Mechanizmy umożliwiające filtrowanie, sortowanie i grupowanie danych w raportach
W 425	Możliwość definiowania dynamicznych raportów na podstawie źródeł danych opisanych przez XML schema dla usług sieciowych
W 426	Wydruk raportów po dynamicznym grupowaniu lub filtrowaniu danych przez użytkownika
W 427	Prezentacja raportowanych danych w postaci tabelarycznej, możliwość filtrowania, sortowania i grupowania danych w kolumnach.
W 428	Eksportowanie zagregowanych informacji do dalszej obróbki w programach biurowych typu arkusze kalkulacyjne, oraz w formacie xml
W 429	Eksportowanie wygenerowanego zestawienia do pliku PDF

tab.95 Identyfikator wymagania – Raportowanie

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 31	TAK	Wszystkie wymagania opisane w rozdziale 7.3. są przedmiotem zamówienia.

7.4. Funkcjonalność węzła ISOK-IMGW: Węzeł Centralny

7.4.1. Krajowy Portal ISOK

W węźle centralnym Systemu ISOK zlokalizowanym w IMGW będzie ustanowiony Krajowy Portal ISOK, który umożliwi obywatelom i urzędowi dostęp do informacji o charakterze zagregowanym oraz do wyselekcjonowanej informacji o charakterze szczegółowym w momencie wystąpienia zdarzenia

kryzysowego. Ponadto portal będzie pełnił rolę szkoleniowo-informacyjną. Będą na nim prezentowane zarówno założenia Projektu, jak i kolejne kroki jego realizacji. Zapewnienie właściwego oddziaływania rezultatów Projektu wymaga skutecznej komunikacji ze społeczeństwem, które jest beneficjentem ostatecznym Projektu ISOK. Dlatego w ramach portalu uruchomione zostanie także forum dyskusyjne, które będzie pozwalało na bieżące zbieranie opinii i uwag do założeń i realizacji Projektu. Portal będzie równocześnie istotnym elementem programu edukacyjnego dla społeczeństwa. Poza informacjami o możliwościach wykorzystania Systemu ISOK, będą się na nim znajdowały podstawowe i rozszerzone informacje o zagrożeniach, sposobach przygotowania się na nadejście zagrożeń technologicznych i takich nieuchronnych zjawisk, jak np. powódź czy silny wiatr, a także sposoby wspierające usuwanie skutków ich wystąpienia.

W ramach Krajowego Portalu ISOK przewidziano następujące główne grupy funkcjonalne:

- funkcjonalność przetwarzania danych (GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych)
- funkcjonalność GIS (GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych),
- funkcjonalność przetwarzania metadanych (GW 44 Tworzenie i edycja metadanych)
- funkcjonalność związaną z integracją danych (GW 79 Integracja ze źródłami danych)
- funkcjonalność raportowania (GW 49 Raportowanie)

a także opisane poniżej: funkcjonalność portalową (GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych, GW 51 Przeglądarka metadanych, GW 52 Wyszukiwanie danych), zarządzanie treścią CMS (GW 53), e-learning (GW 55) oraz rozszerzenie opisane w GW 69 Technologie WebGIS i GW 77 Technologie portali.

Funkcjonalności portalowe

Przeglądarka danych przestrzennych portalu ISOK musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.96 Przeglądarka danych przestrzennych

GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 430	Operacje na mapie w zakresie opisanym jako GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta.
W 431	Asynchroniczny dostęp do danych i usług.
W 432	Zaznaczanie obiektów wektorowych na mapie.
W 433	Płynne regulowanie przezroczystości warstw mapy.
W 434	Dynamiczna zmiana układu współrzędnych dla wyświetlanych danych.
W 435	Włączanie/wyłączanie aktywności warstw mapy.
W 436	Wyświetlanie atrybutów obiektu wskazanego kursorem na aktywnej warstwie.
W 437	Możliwość selektywnego wyświetlania warstw w zależności od przedziału skalowego zdefiniowanego przez operatora.
W 438	Interaktywna zmiana kolejności wyświetlania warstw informacyjnych przez użytkownika (metodą przeciągnij i upuść).
W 439	Odczyt atrybutów obiektu na mapie dla usług WMS i WFS.
W 440	Kontekstowe wyszukiwanie danych.
W 441	Wyszukiwanie danych i usług przez współpracę z usługami katalogowymi CSW

GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 442	Wyszukiwanie nazw geograficznych przez współpracę z usługami WFSG
W 443	Eksport i import kontekstu mapy (WMC)
W 444	Przełączanie się z poziomu menu pomiędzy serwisami mapowymi bez zmiany zakresu widoku przestrzennego

Przeglądarka metadanych w portalu ISOK musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.97 Przeglądarka metadanych

GW 51 Przeglądarka metadanych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 445	Przeglądanie katalogu metadanych (patrz również GW 45 Publikacja metadanych).

Wyszukiwarka danych w portalu ISOK musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej:

tab.98 Wyszukiwanie danych

GW 52 Wyszukiwanie danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 446	Wyszukiwanie danych przestrzennych po metadanych (GW 46 Przeszukiwanie metadanych).
W 447	Wyszukiwanie kontekstowe (po słowach kluczowych).
W 448	Wyszukiwanie danych wg atrybutów opisowych.
W 449	Wyszukiwanie danych według kryteriów przestrzennych.
W 450	Wyszukiwanie danych według kryteriów opisowych i przestrzennych jednocześnie.
W 451	Wyszukiwanie danych po nazwach geograficznych poprzez usługę Gazetteera (WFSG)
W 452	Wyszukiwanie scenariuszy powodziowych po lokalizacji oraz parametrach hydrologicznych i meteorologicznych
W 453	Wyszukiwanie dokumentu dzięki mechanizmom indeksowania dokumentów

tab.99 Identyfikator wymagania – Krajowy Portal ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 32	TAK	Krajowy Portal ISOK (wymagania opisane w punkcie 7.4.1) jest przedmiotem zamówienia.

		UWAGA: patrz uwaga w tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie
--	--	---

System zarządzania treścią (CMS)

System CMS w ramach ISOK musi, poza podstawowym zakresem funkcjonalnym, wspierać następujące moduły (elementy) portalu:

- Aktualności – pozwalający na tworzenie artykułów i publikowania ich w Portalu,
- Newsletter – pozwalający wysłać wiadomości e-mail zarejestrowanym (i chcącym skorzystać z takiej funkcjonalności) użytkownikom Portalu.
- FAQ – pozwalający na tworzenie bazy częstych pytań i odpowiedzi.
- Metatagi – pozwalający na tworzenie metatagów i przypisywanie ich do artykułów.

W zakresie CMS System ISOK musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.100 System zarządzania treścią (CMS)

GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 454	System zarządzania treścią (CMS) musi pozwalać na łatwe (tzn. niewymagające umiejętności programowania) utworzenie serwisu WWW oraz jego późniejszą aktualizację i rozbudowę
W 455	Kształtowanie treści i sposobu ich prezentacji w serwisie zarządzanym przez CMS powinno odbywać się za pomocą prostych w obsłudze interfejsów użytkownika, w postaci stron WWW zawierających rozbudowane formularze i moduły
W 456	System zarządzania treścią musi umożliwiać zmianę struktury portalu (np. poprzez dodawanie nowych serwisów tematycznych, zagłębionych podmenu, dodawanie pozycji menu, list, dodatkowych okien z treścią etc.) oraz udostępniać narzędzia pozwalające na tworzenie tzw. aktywnych formularzy
W 457	Mapy osadzone w publikowanej treści muszą mieć charakter dynamiczny. Oznacza to, że ich aktualność powinna odpowiadać aktualności Danych publikacyjnych. Ponadto powinna istnieć możliwość nawigacji po załączonych mapach, a także wyświetlanie dodatkowych, dostępnych warstw
W 458	Część poszczególnych portali powinna być dostępna dla wyznaczonych użytkowników (redaktorów), odpowiedzialnych za publikowanie treści w portalach przy pomocy dedykowanych paneli redakcyjnych, zgodnie z uprawnieniami
W 459	Kanał RSS na dokumencie/artykule
W 460	Tworzenie dyskusji na temat artykułu
W 461	Moduł Aktualności – publikacja treści; umożliwienie formatowania treści, tworzenia tabel, dodawania linków, wstawiania symboli
W 462	Moduł Aktualności – definiowanie słownika kategorii artykułów oraz możliwość przypisania artykułu do różnych kategorii
W 463	Moduł Aktualności – przypisanie artykułu do metatagów
W 464	Moduł Aktualności – zapewnienie wyszukiwania artykułów

GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 465	Moduł Aktualności – wsparcie czasowego dostępu do informacji. Możliwość prezentacji artykułów według zadanego przedziału czasowego
W 466	Moduł Aktualności – eksport artykułu do pliku PDF oraz generowanie wersji do druku
W 467	Newsletter – umożliwienie rejestracji użytkownika w module poprzez podanie poprawnego adresu e-mail oraz wyrażenie zgody na przetwarzanie danych osobowych niezbędnych do realizacji procesu autorejestracji i przesyłania newslettera (zgodnie z DZ. U. 1997 Nr 133 poz. 883 z dn. 29 sierpnia 1997 o ochronie danych osobowych)
W 468	Newsletter – aktywowanie użytkownika na podstawie wykonanej rejestracji
W 469	Newsletter – usuwanie użytkownika z bazy Newsletter
W 470	Newsletter – wysyłanie powiadomień mailowych w wersji html i tekstowej do pojedynczych użytkowników, jak i zbioru osób zarejestrowanych w Portalu za pośrednictwem modułu Newsletter
W 471	Newsletter – definiowanie zawartości Newsletter przez wyznaczonego użytkownika (redaktora)
W 472	FAQ – tworzenie listy częstych pytań i odpowiedzi oraz ich publikacja
W 473	Metatagi – umożliwienie tworzenia słownika metatagów, którego wartości będą przypisywane do artykułów
W 474	Forum dyskusyjne

tab.101 Identyfikator wymagania –CMS

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 33	TAK	<p>Opisane wymagania dotyczące CMS są przedmiotem zamówienia.</p> <p>Treść modułu CMS nie jest przedmiotem zamówienia – będzie opracowywana przez przedstawicieli Zamawiającego.</p>

System zarządzania dokumentami (DMS)

W zakresie zarządzania dokumentami System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.102 Zarządzanie dokumentami (DMS)

GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 475	Zarządzanie dokumentami w formie elektronicznej
W 476	Funkcjonalność pozwalająca szczegółowo opisywać, kategoryzować i archiwizować dokumenty w formie elektronicznej w celu łatwiejszego ich wyszukiwania

GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 477	Definiowanie schematów obiegu dokumentów, tak aby każdemu dokumentowi wprowadzonemu do Systemu można automatycznie lub ręcznie przypisać odpowiedni obieg dokumentu (ang. <i>workflow</i>)
W 478	Wersjonowanie dokumentów
W 479	Możliwość tworzenia i zarządzania uprawnieniami i grupami uprawnień (Rola)
W 480	Możliwość nadawania uprawnień i ról użytkowników i grupom użytkowników
W 481	Wykonywanie prostych operacji na folderach (przeglądanie zawartości, zmiana nazwy, usuwanie, przenoszenie),
W 482	Wykonywanie prostych operacji na dokumentach (kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, klasyfikowanie)
W 483	Możliwość pobierania dowolnej wersji dokumentu
W 484	Możliwość dodawania komentarza do wersji dokumentu
W 485	Blokowanie i odblokowywanie dokumentu
W 486	Przesyłanie dokumentów bezpośrednio z komputera (drag&drop)
W 487	Wprowadzanie dokumentu w stan edycji oraz zapisanie wprowadzonych zmian (w modelu check-in / check-out) dla całego systemu/procesu
W 488	Eksport zawartości folderu do archiwum zip
W 489	Tworzenie linków i aliasów do dokumentu
W 490	Tworzenie słownika metatagów dla dokumentów
W 491	Konwertowanie dokumentu do PDF
W 492	Pobieranie dokumentu na lokalny komputer użytkownika
W 493	Subskrybowanie folderu przez użytkownika w celu otrzymywania informacji o zmianach w folderze i jego zawartości
W 494	Subskrybowanie pliku przez użytkownika w celu otrzymywania informacji o zmianach w pliku
W 495	Mechanizm wyszukiwania dokumentów obejmujący słowa kluczowe, daty i metadane.
W 496	Modyfikowanie właściwości dokumentu (np. do zapisu, do odczytu)
W 497	Dodawanie dokumentu do folderu
W 498	Raport zawierający rejestrację zdarzeń na folderach i dokumentach

tab.103 Identyfikator wymagania – DMS

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 34	TAK	Opisane wymagania dotyczące DMS są przedmiotem zamówienia.

E-learning

Na bazie portalu internetowego będzie uruchomione szkolenie e-learningowe. Będzie ono prowadzone co najmniej na dwóch poziomach. Pierwszy poziom będzie miał ogólny charakter i będzie dostępny dla szerokiego odbiorcy. Przejście przez szkolenie i zakończenie go przez uczestnika pozwoli na otrzymanie i wydrukowanie potwierdzenia odbycia szkolenia i zdobycia odpowiedniej wiedzy w trzech klasach: dla dzieci i młodzieży młodszej, dla młodzieży i osób powyżej 24 roku życia. Może to być narzędzie wykorzystywane do edukacji i sprawdzenia wiedzy.

Drugi poziom, będzie poziomem, na którym uczestnicy szkolenia są rejestrowani i zdobywają certyfikaty, lecz odbywa się to bez kontaktu z wykładowcami i osobami sprawdzającymi wiedzę. Otrzymany certyfikat imienny powinien stać się istotnym potwierdzeniem kwalifikacji obecnych i przyszłych pracowników zatrudnianych w jednostkach zajmujących się zarządzaniem i reagowaniem kryzysowym.

Wykonawca jest zobowiązany do zbudowania modułu e-learningowego z pełnym zakresem funkcjonalnym. Treść szkoleń będzie opracowywana przez przedstawicieli Zamawiającego.

W zakresie E-learning, System ISOK musi zawierać minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.104 E-learning

GW 55 E-learning	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 499	Rejestracja użytkowników
W 500	Walidacja użytkownika i dopuszczenie go przez pracownika Zamawiającego do kursu
W 501	Możliwość tworzenia szkoleń e-learning
W 502	Możliwość tworzenia ścieżki szkoleń (sekwencji następujących po sobie szkoleń zależnych od roli/użytkownika i pozytywnie zdanych szkoleń zależnych)
W 503	Walidacja dostępu do kolejnego szkolenia na podstawie pozytywnie zakończonego szkolenia (zgodnie ze ścieżką szkoleń dla danej roli/użytkownika)
W 504	Możliwość wygenerowania i wydruku potwierdzenia odbycia szkolenia po każdym etapie
W 505	Generowanie imiennych certyfikatów ukończenia szkolenia
W 506	Definiowanie skal ocen dla szkolenia
W 507	Monitorowanie kiedy i z jakich zasobów korzystał uczestnik szkolenia (przegląd rejestru aktywności użytkownika)
W 508	Możliwość ograniczania dostępu do przeglądu rejestru aktywności użytkownika,
W 509	Zarządzanie plikami szkoleń (dodawanie, przenoszenie, kasowanie) w celu wykorzystania ich jako materiały szkoleniowe. Mogą być to pliki różnych formatów zewnętrznych (obrazek plik graficzny, dokument pdf, arkusz kalkulacyjny, plik dźwiękowy, plik muzyczny, prezentacja multimedialna)
W 510	Przypisanie szkolenia do kategorii,
W 511	Definiowanie poziomu dostępności do szkolenia. Możliwość ukrywania szkolenia dla użytkowników niezalogowanych
W 512	Uwierzytelnienie użytkownika przed korzystaniem ze szkolenia

W 513	Określenie metody zapisu na szkolenie. System musi wspierać różne formy zapisu na szkolenie np. zapis przez osobę prowadzącą, bezpośredni zapis przez użytkownika
W 514	Definiowanie zakresu czasowego w którym można dokonać rejestracji na szkolenie
W 515	Tworzenie testów
W 516	Możliwość określania limitu czasowego na wykonanie testu
W 517	Budowanie bazy pytań testowych

tab.105 Identyfikator wymagania – E-learning

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 35	TAK	Opisane wymagania dotyczące e-learningu są przedmiotem zamówienia. Treść szkoleń nie jest przedmiotem zamówienia.

7.5. Funkcjonalność SIGW

SIGW jako komponent integralny w węzłach ISOK-KZGW

Wykonawca zbuduje i wdroży SIGW w strukturach KZGW w Warszawie. SIGW będzie jednym z elementów logicznych Systemu ISOK, a jego zadaniem będzie gromadzenie, przetwarzanie, integracja i udostępnianie danych związanych z gospodarowaniem wodami, a także zagrożeniami naturalnymi (w szczególności zagrożeniem powodzią). System SIGW jako jeden z głównych elementów Systemu ISOK będzie także głównym dostawcą danych z obszaru KZGW i RZGW.

W strukturze KZGW oraz we wszystkich RZGW jest wykorzystywany aktualnie system wspomagający zarządzanie informacjami związanymi z ochroną przeciwpowodziową IT-GIS OKI, który będzie zasilał SIGW (patrz rozdział 4.2.5). Ponadto w KZGW, nadzorowany jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, którego produkty będą również zasilać SIGW. Każde z siedmiu RZGW prowadzi kataster wodny w zakresie wymaganym przez Prawo wodne, jednak obszar wykorzystywanych narzędzi nie jest zestandaryzowany. Z tego powodu dane identyczne co do zakresu tematycznego mogą być przechowywane w poszczególnych RZGW w różnych formatach, co Wykonawca musi uwzględnić podczas migracji danych do ISOK (SIGW).

W KZGW będzie zlokalizowany węzeł centralny SIGW pełniący funkcję zarządczą i publikacyjną na szczeblu centralnym zgodnie z zadaniami KZGW. Węzeł KZGW zostanie wyposażony również w funkcjonalności służące realizacji zadań RZGW. W węźle centralnym SIGW zlokalizowanym w KZGW będą ustanowione: krajowy portal Hydroportal oraz portale regionalne publikujące informacje pochodzące ze wszystkich RZGW.

Podstawową cechą wszystkich węzłów SIGW będzie udostępnianie usług sieciowych SOA. Dzięki udostępnieniu usług sieciowych, wszystkie węzły oraz uprawnieni użytkownicy węzłów będą mogli korzystać z zasobów danych i usług dostępnych w całej sieci SIGW.

Wdrożony SIGW będzie częścią systemu informacyjnego gospodarki wodnej i będzie instrumentem wspomagającym gospodarowanie wodami w rozumieniu art. 2 ust. 1 Ustawy Prawo wodne w powiązaniu z art. 153 ust. 1 Ustawy Prawo wodne.

Źródła danych dla SIGW nie będą takie same jak dla ISOK. Szczegółowy opis źródeł danych dla SIGW znajduje się w rozdziale 6.3.

W ramach systemu SIGW przewidziano następujące główne grupy funkcjonalne:

- funkcjonalność przetwarzania danych (GW 39 Podstawowy zakres przetwarzania danych)
- funkcjonalność GIS (GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych),
- funkcjonalność przetwarzania metadanych (GW 44 Tworzenie i edycja metadanych)
- funkcjonalność związaną z integracją danych (GW 79 Integracja ze źródłami danych)
- funkcjonalność raportowania (GW 49 Raportowanie)

a także opisane poniżej: moduł raportowania (GW 56 SIGW – Raportowanie) i Portal Katastru Wodnego (GW 57 SIGW – Portal Katastru Wodnego).

7.5.1. Raportowanie

W związku z zadaniami realizowanymi przez RZGW i KZGW istotnym elementem SIGW jest moduł raportowy, którego zadaniem jest wspomaganie tworzenia określonych typów raportów z danych przechowywanych w systemie.

Przewiduje się istnienie dwóch głównych kategorii raportów:

- raport jako forma prezentacji zagregowanych danych zawartych w SIGW (w formie tabeli, zestawienia, mapy), dostosowana do konkretnych potrzeb użytkownika oraz konkretnego terytorium (obszar kraju, dorzecza, województwa, RZGW).
- raport jako obowiązkowa forma sprawozdawczości do Komisji Europejskiej z realizacji dyrektyw, podlegająca konkretnym regulacjom prawnym oraz wytycznym.

W pierwszym przypadku forma raportu powinna wynikać z analizy wymagań, potrzeb i oczekiwań użytkowników oraz ilości i jakości danych zgromadzonych w SIGW. W drugim – musi spełniać szczegółowe wymogi techniczne narzucone przez Komisję Europejską. Takie raporty składają się z danych przestrzennych oraz opisowych (patrz również opis zbiorów KZGW w tab.56 *Zidentyfikowane zbiory danych*). Po przekazaniu do KE stają się integralną częścią Europejskiego Systemu Informacji o Wodach (WISE).

Moduł będzie zawierał funkcjonalność wspierającą tworzenie planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Plany te zawierają m.in.:

- Mapę obszaru dorzecza, na której są zaznaczone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi,
- Mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego wraz z opisem wniosków z analizy tych map,
- Opis celów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- Katalog działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym, z uwzględnieniem ich priorytetu.

tab.106 SIGW – Raportowanie

GW 56 SIGW – Raportowanie	
W związku z zadaniami realizowanymi przez RZGW i KZGW istotnym elementem SIGW jest moduł raportowy, którego zadaniem jest wspomaganie tworzenia określonych typów raportów z danych przechowywanych w systemie.	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 518	GW 49 Raportowanie
W 519	Możliwość utworzenia interfejsu SIGW do systemu KE. W przypadku SIGW należy

	uwzględnić wymagania wynikające z konieczności przekazywania raportów z realizacji dyrektyw UE do systemu WISE. Szablony (format) raportów są okresowo modyfikowane przez KE. System musi zapewniać możliwość modyfikowania szablonów dla raportów zgodnie z formatem określonym przez KE. Baza informacji o obowiązkach raportowych, zakresie i formatach raportów znajduje się pod adresem http://rod.eionet.europa.eu/ . W przypadku SIGW konieczna jest realizacja obowiązków raportowych co najmniej w zakresie: Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/EC), Dyrektywy Powodziowej (2007/60/EC), Dyrektywy Azotanowej (91/676/EEC) oraz raportowania WISE-SoE w zakresie zasobów wodny i zużycia. Funkcjonalność modułu raportowania powinna więc umożliwiać również wygenerowanie raportu o strukturze i formatach wymaganych przez wytyczne, a następnie jego walidację i prezentację w czytelnej i przystępnej formie. Ilość „raportów unijnych” wynika bezpośrednio z wytycznych Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Środowiska i jest możliwa do określenia na podstawie informacji zawartych na ww. stronie.
--	---

7.5.2. Funkcjonalności portalowe SIGW

Portal będzie mieć postać szeregu witryn WWW skonsolidowanych w serwis WWW, za pomocą którego użytkownicy będą komunikowali się z Systemem w celu realizacji procesów biznesowych wspieranych przez System. W celu umożliwienia realizacji zadań RZGW zostanie stworzony „Portal Katastru Wodnego” świadczący usługi dla użytkowników wewnętrznych.

Dla użytkowników zewnętrznych przewidziany jest portal krajowy– tzw. Hydroportal (portal KZGW), który będzie publikował dane dotyczące gospodarki wodnej będące zgeneralizowanymi danymi, pochodzącymi z poszczególnych RZGW. Będą to dane przetworzone, zagregowane do większych jednostek, prezentowane np. w układzie dorzeczy lub regionów wodnych. Przewiduje się również publikację opracowań obejmujących obszar całego kraju.

Portale regionalne (RZGW) – działające jako uszczegółowienie Hydroportalu – będą publikowały (również dla użytkowników zewnętrznych) szczegółową informację dla danego RZGW, jak i obszarów mniejszych zlewni. Użytkownicy zewnętrzni korzystający z Hydroportalu, chcąc zapoznać się z dokładniejszymi danymi dla wybranego miejsca będą przenoszeni na portal regionalny właściwego RZGW; podobnie w przypadku przeglądania danych będących na granicy różnych RZGW. Portale RZGW dla użytkowników zewnętrznych będą w węźle KZGW.

Zakres danych, które będą publikowane przez KZGW i RZGW wynika bezpośrednio z art. 154 ust. 2 i 3 ustawy Prawo wodne w powiązaniu z art. 153.

W ramach portalu SIGW przewidziano następujące główne grupy funkcjonalne:

- Hydroportal, działający w Internecie i udostępniający dane publikacyjne zagregowane dla całego kraju oraz metadane (GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych, GW 51 Przeglądarka metadanych, GW 52 Wyszukiwanie danych oraz rozszerzenie opisane w rozdziałach 9.1.3 i 9.1.10),
- Siedem portali regionalnych – działających jako uszczegółowienie Hydroportalu – dla poszczególnych RZGW, działających w Internecie i udostępniających dane publikacyjne opracowane na podstawie danych produkcyjnych pochodzących z kolejnych RZGW,
- Osiem Portali Katastru wodnego działających w intranecie i świadczący usługi dla użytkowników wewnętrznych KZGW/RZGW (GW 57 SIGW – Portal Katastru Wodnego),
- System zarządzania treścią wszystkich typów portali (GW 53 System zarządzania treścią (CMS – Content Management System)),
- System zarządzania dokumentami (GW 54 Zarządzanie dokumentami (DMS – Document Management System)),
- Funkcjonalność odpowiedzialna za integrację danych produkcyjnych i publikacyjnych z poszczególnych RZGW oraz udostępniane jednostkom administracji publicznej,

służbom i obywatelom danych publikacyjnych KZGW (GW 64 Udostępnianie i dystrybucja danych).

Portale Katastru Wodnego

Portal Katastru Wodnego to moduł do przetwarzania danych opisowych i przestrzennych, mający za zadanie dostarczenie funkcjonalności do realizacji zadań związanych z przetwarzaniem danych wymienionych w art. 153 Ustawy Prawo wodne. Są to dane opisane w tab.63). Dostęp do poszczególnych formularzy modułu będzie realizowany przez dedykowaną witrynę lub witryny działające w ramach portali SIGW. Funkcjonalność będzie dostępna jedynie dla upoważnionych użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia nadane przez Administratora Systemu. Portale Katastru Wodnego będą funkcjonować w węźle KZGW (SIGW) i będą dostępny jako Portal Katastru Wodnego w KZGW oraz siedem Portali Katastru Wodnego w każdym z RZGW.

tab.107 SIGW – Portal Katastru Wodnego

GW 57 SIGW – Portal Katastru Wodnego	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
WYMAGANIA OGÓLNE	
W 520	Realizacja funkcjonalności w technologii „cienkiego klienta”.
W 521	Integracja danych opisowych i przestrzennych. Możliwość swobodnego przemieszczania się pomiędzy formularzami do obsługi danych opisowych i oknem mapy.
W 522	GW 52 Wyszukiwanie danych
WYMAGANIA DLA DANYCH OPISOWYCH	
W 523	Obsługa danych opisowych z wykorzystaniem dedykowanych formularzy.
W 524	Przywołanie (wyświetlenie w widoku mapy) geometrii obiektów bezpośrednio z formularza obsługi danych opisowych.
W 525	Dodawanie nowych danych opisowych.
W 526	Edycja i aktualizacja danych opisowych.
W 527	Usuwanie danych opisowych z opcją jednoczesnego usunięcia powiązanej geometrii.
W 528	Tworzenie raportów na podstawie predefiniowanych lub przygotowanych przez operatora szablonów wydruku.
WYMAGANIA DLA DANYCH PRZESTRZENNYCH	
W 529	Wyświetlenie dedykowanych formularzy danych opisowych po wskazaniu obiektu graficznego na mapie (np. lewy klawisz myszy).
W 530	Wyświetlenie danych opisowych (atrybutów) po kliknięciu obiektu graficznego w oknie mapy w uproszczonej formie, tj. w formie tabeli atrybutów (np. prawy klawisz myszy, wybór opcji z listy).
W 531	Dodawanie nowych obiektów geograficznych (punkt, linia, obszar) poprzez rysowanie (wektoryzację) i podanie współrzędnych (punkt).
W 532	Edycja i aktualizacja geometrii obiektów przestrzennych.
W 533	Usuwanie geometrii obiektów.
W 534	Wyświetlanie obiektów na mapie.
W 535	Dołączanie i wyświetlanie referencyjnych danych przestrzennych (wektorowych, rastrowych, usług).
W 536	Realizacja funkcjonalności związanej z obsługą mapy opisanej jako GW 50 Przeglądarka danych przestrzennych
W 537	Realizacja funkcjonalności WebGIS opisanej jako: GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer , GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta.

Hydroportal wdrożony w KZGW będzie dostarczał informacji na poziomie ogólnokrajowym. Informacje dostępne poprzez Hydroportal będą z założenia jednorodne w skali kraju. Portale regionalne będą pełniły funkcję publikacyjną i informacyjną dla spraw o zasięgu regionalnym i lokalnym zgodnie z Prawem Wodnym w zakresie kompetencji (dyrektorów) RZGW. Należy pamiętać, że zakres informacji dostępnych na hydroportalu jest różny od zakresu informacyjnego na portalach regionalnych nie tylko przestrzennie ale i tematycznie. Portale będą miejscem publikacji danych zbieranych i przetwarzanych przez SIGW (po jego wdrożeniu).

tab.108 SIGW – Hydroportal

GW 58 SIGW – Hydroportal	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
PORTAL DLA UŻYTKOWNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH	
W 538	<p>Funkcjonalność do przeglądania danych przestrzennych w tym publikowanych za pomocą usług INSPIRE. Architektura powinna umożliwić asynchroniczny dostęp do wielu źródeł jednocześnie.</p> <p>GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer ,</p> <p>GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta</p> <p>GW 52 Wyszukiwanie danych z wyłączeniem wymagania W 452</p>

Portale regionalne

tab.109 SIGW – Portale regionalne (RZGW)

GW 59 SIGW – Portale regionalne (RZGW)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
PORTALE DLA UŻYTKOWNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH	
W 539	<p>Funkcjonalność do przeglądania danych przestrzennych w tym publikowanych za pomocą usług INSPIRE. Architektura powinna umożliwić asynchroniczny dostęp do wielu źródeł jednocześnie.</p> <p>GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer ,</p> <p>GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta</p> <p>GW 52 Wyszukiwanie danych z wyłączeniem wymagania W 452</p>

Udostępnienie funkcjonalności SIGW dla pracowników RZGW

Tabela 110 Udostępnianie funkcjonalności SIGW dla RZGW

GW 60 Udostępnianie funkcjonalności SIGW dla pracowników RZGW	
W związku z zadaniami realizowanymi przez pracowników RZGW na serwerach aplikacyjnych zlokalizowanych fizycznie w KZGW istotnym elementem SIGW jest umożliwienie płynnej i wydajnej pracy za pośrednictwem sesji desktopów zdalnych.	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 540	<p>Pracownicy RZGW odpowiedzialni za realizację zadań związanych z zaawansowanym przetwarzaniem danych przestrzennych przez aplikacje desktop opisanych w GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS, będą realizowali swoje zadania za pomocą lokalnych aplikacji desktop bądź za pośrednictwem sesji terminalowych uruchamianych ze stanowisk roboczych w poszczególnych lokalizacjach RZGW, łączących się z serwerem zdalnych desktopów Windows 20xx uruchomionych w lokalizacji KZGW.</p> <p>Całość rozwiązania zostanie dostarczona wraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> – funkcjonalnością zapewniającą świadczenie usług wirtualnych desktopów przez serwery blade oraz spełniającą wymagania Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.. Dostarczone środowisko wirtualizacyjne musi być kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego, zgodnie z informacją podaną w wymaganiach W 690 i W 692 – odpowiednimi licencjami systemu operacyjnego umożliwiającymi ustanowienie przynajmniej 100 równoczesnych sesji zdalnych desktopów – licencjami GIS realizującymi zadania GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS za pośrednictwem zdalnego desktopu w zakresie aplikacji: Przeglądarka GIS Desktop, Edytor GIS Desktop, Analizy GIS Desktop wymienionych w GW 40.

tab.111 Identyfikator wymagania – Funkcjonalność modułu SIGW

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 36	TAK	Funkcjonalność modułu SIGW jest przedmiotem zamówienia

7.6. Usługi i ich udostępnianie

7.6.1. Ostrzeżenia i powiadomienia

W Systemie będą funkcjonować dwa rodzaje ostrzeżeń o zagrożeniach:

1. Ostrzeżenia wydawane przez synoptyków (w biurach prognoz) IMGW na podstawie analiz i prognoz
2. Powiadomienia o prawdopodobieństwie wystąpienia zjawiska, generowane automatycznie na podstawie danych gromadzonych w Systemie. Warunki generowania powiadomień będą definiowane przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami i będą zawierać np. następujące

dane: warstwa / rodzaj danych poddawanych analizie, obszar, warunki progowe określonego atrybutu (np. wartość czynnika meteorologicznego).

Wykonawca zaimplementuje w Systemie aplikację umożliwiającą tworzenie i przekazanie do systemu dystrybucji powiadomień (poza ISOK) ostrzeżeń dla określonych użytkowników, nadawanych poprzez sms lub mail. W ramach budowy Systemu ISOK Wykonawca opracuje interfejs do serwisu dostarczanego przez dostawcę usług telekomunikacyjnych. Serwis ten umożliwi powiadamianie użytkowników telefonii komórkowej o zagrożeniach meteorologicznych występujących w danym terenie za pomocą dwóch kanałów komunikacyjnych:

- a) wiadomości tekstowe (SMS – Short Message Service)
- b) wiadomości systemowe (Cell Broadcasting)

Wykonawca opracuje sposób przekazywania powiadomień do operatorów, podlegający dalszemu uzgodnieniu pomiędzy Zamawiającym a operatorami telefonii komórkowej (przy udziale Wykonawcy). Po uzgodnieniu sposobu przekazywania powiadomień Wykonawca zaimplementuje powiadamianie w ISOK. Implementacja musi zapewnić przekazywanie informacji w formie zrozumiałej (zdefiniowanej) dla operatorów w celu jej publikacji na telefonach / terminalach. Wiadomości systemowe dotyczą wszystkich użytkowników telefonii komórkowej w określonym terenie, wyposażonych w urządzenia umożliwiające odbieranie tego typu wiadomości.

Powiadamianie poprzez e-mail / sms dotyczy użytkowników nazwanych ISOK. Są to operatorzy w centrach zarządzania kryzysowego (różnych szczebli), centrach powiadamiania ratunkowego, którzy wykorzystują informację o zagrożeniu w celu jej dalszej publikacji, podjęcia działań prewencyjnych, lub ratunkowych. Opcja ta dostępna będzie także dla internautów zarejestrowanych w ISOK.

W zakresie ostrzeżeń i powiadomień System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej

tab.112 Ostrzeżenia i powiadomienia

GW 61 Ostrzeżenia i powiadomienia	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 541	W Systemie musi istnieć możliwość definiowania warunków dla automatycznych ostrzeżeń (z uwzględnieniem warstwy/rodzaju danych, obszaru, warunków progowych danego atrybutu) przez użytkownika o określonych prawach. (Na przykład użytkownik X posiadający odpowiednie uprawnienia definiuje następujące warunki dla automatycznych ostrzeżeń dla grupy użytkowników Y – warstwa: zagrożenia meteorologiczne silny wiatr, obszar: województwo kujawsko-pomorskie, wartość progowa: 70km/h)
W 542	W Systemie musi mieć miejsce automatyczna weryfikacja danych i generowanie ostrzeżenia tekstowego po przekroczeniu zdefiniowanych przez użytkownika warunków
W 543	W Systemie musi istnieć możliwość zaprogramowania wysyłki wiadomości tekstowej / wiadomości systemowej / maila do grupy użytkowników (chodzi o oznaczenie grupy poprzez dany obszar geograficzny – np. gminy)
W 544	W Systemie musi być tworzona lista wszystkich wysłanych wiadomości tekstowych / wiadomości systemowych / maili wraz z ich statusami
W 545	W Systemie musi istnieć możliwość importu kontaktów (grupy użytkowników) z pliku tekstowego
W 546	W Systemie musi istnieć możliwość wykonania masowej wysyłki (do określonej grupy użytkowników)
W 547	W Systemie musi istnieć możliwość zaprogramowania wysyłki cyklicznej wiadomości

GW 61 Ostrzeżenia i powiadomienia	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	tekstowej / wiadomości systemowej / maila do grupy użytkowników
W 548	W Systemie musi mieć miejsce automatyczne generowanie wiadomości tekstowej / wiadomości systemowej / maila na podstawie wydanego ostrzeżenia – zgodnie z zaimplementowanym szablonem wiadomości
W 549	W Systemie musi istnieć możliwość edycji szablonu wiadomości / treści ostrzeżenia
W 550	Wykonawca musi utworzyć interfejs do usługi obejmującej wysyłanie wiadomości tekstowej / wiadomości systemowej wystawianej przez dostawcę usług telekomunikacyjnych

7.6.2. Zarządzanie danymi georeferencyjnymi

W zakresie zarządzania danymi georeferencyjnymi (np. danymi GUGiK i SIGW). System musi realizować minimum funkcjonalności przedstawione w tabeli poniżej.

tab.113 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi

GW 62 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 551	Import danych źródłowych do systemu gromadzenia danych z możliwością zmiany ich struktury i weryfikacja poprawności importowanych danych.
W 552	Eksport danych w zdefiniowanym przez użytkownika zakresie, do powszechnie stosowanych formatów GIS w tym minimum: shapefile, GML, Oracle Spatial, Microsoft SQL Server.
W 553	Udostępnianie i dystrybucja danych georeferencyjnych przechowywanych w repozytorium danego węzła Systemu ISOK innym węzłom za pomocą usług sieciowych OGC lub SOA. Wymiana może być również realizowana metodami bazodanowymi lub aplikacyjnymi.
W 554	Zarządzanie usługami udostępnianymi przez GUGiK, RZGW, KZGW: gromadzenie informacji o usługach, przetwarzanie, publikacja.
W 555	Zarządzanie danymi georeferencyjnymi udostępnionymi przez dany węzeł: gromadzenie, przetwarzanie, publikacja, modyfikacja danych.
W 556	Nadawanie uprawnień dla użytkowników i ról systemu ISOK, do danych udostępnionych przez dany węzeł ⁴ .

7.6.3. Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK

tab.114 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK

GW 63 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 557	Udostępnianie (jednostkom administracji publicznej, służbom i obywatelom) przetworzonych danych przechowywanych w węzłach Systemu ISOK (patrz również GW 64 i GW 65), głównie za pomocą usług, ewentualnie danych. Podstawowym sposobem udostępniania

⁴ Wymaganie to literalnie dotyczy GW 62 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi, natomiast ogólne wymagania (do całego systemu) co do uprawnień znajdują się w rozdziale 9.1.13

GW 63 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	informacji będą portale, następnie usługi, a na końcu – w uzasadnionych przypadkach – wymieniane będą dane w ustalonych formatach.
W 558	Udostępniane (jednostkom administracji publicznej, służbom i obywatelom) danych w postaci raportów (patrz również GW 49 Raportowanie, GW 56 SIGW – Raportowanie)
W 559	Dystrybucja obiektów i funkcji w postaci usług SOA zarządzanych przez automatyczne procesy ESB / usługi SOA

7.6.4. Udostępnianie i dystrybucja danych SIGW

tab.115 Udostępnianie i dystrybucja danych KZGW

GW 64 Udostępnianie i dystrybucja danych KZGW	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 560	Wymaganie usunięte
W 561	System musi posiadać mechanizmy agregowania i generalizowania danych z RZGW
W 562	System musi posiadać mechanizm udostępniania jednostkom administracji publicznej, służbom i obywatelom danych publikacyjnych KZGW
W 563	System musi posiadać mechanizm publikowania wybranych danych publikacyjnych KZGW za pośrednictwem platformy ePUAP. Mechanizm ten powinien integrować się z istniejącym w ePUAP mechanizmem załatwiania spraw. Wstępna lista przewidzianych do obsługi za pośrednictwem ePUAP spraw obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> — Wydawanie pozwoleń wodnoprawnych lub pozwoleń zintegrowanych — Wydawanie decyzji zwalniających od zakazów przewidzianych dla obszarów szczególnego zagrożenia powodzią Powyższa lista może ulec zmianie – jej ostateczna wersja zostanie uzgodniona z Zamawiającym w ramach uzgodnień Projektu Technicznego.
W 564	System musi posiadać możliwość wydania decyzji z poziomu SIGW oraz publikowania i doręczania jej za pomocą platformy ePUAP.
W 565	System musi posiadać możliwość przekazania przez urzędnika KZGW zapytania o uzupełnienie danych przez wnioskodawcę.
W 566	W 558
W 567	W 559

tab.116 Udostępnianie i dystrybucja danych RZGW

GW 65 Udostępnianie i dystrybucja danych RZGW	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 568	System musi posiadać mechanizm pobierania za pośrednictwem automatycznych procesów ESB lub procesów biznesowych BPMS danych do dystrybucji
W 569	

	anulowane
W 570	System musi posiadać mechanizm udostępniania jednostkom administracji publicznej, służbom i obywatelom danych publikacyjnych RZGW (ilości danych, które będą publikowane przez Węzeł KZGW wynika bezpośrednio z art. 154 ust. 2 i 3 ustawy Prawo wodne w powiązaniu z art. 153.). Podstawowym sposobem udostępniania informacji będą portale, następnie usługi, a na końcu – w uzasadnionych przypadkach – wymieniane będą dane w ustalonych formatach.
W 571	System musi posiadać mechanizm publikowania wybranych danych publikacyjnych RZGW za pośrednictwem platformy ePUAP. Mechanizm ten powinien integrować się z istniejącym w ePUAP mechanizmem załatwiania spraw. Wstępna lista przewidzianych do obsługi za pośrednictwem ePUAP spraw obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> — Wydawanie pozwoleń wodnoprawnych lub pozwoleń zintegrowanych — Wprowadzanie danych do katastru wodnego — Rejestracja, aktualizacja oraz wykreślenie Spółek Wodnych, Związków Spółek Wodnych oraz Związków Wałowych — Udostępnianie informacji z katastru wodnego — Wydanie zaświadczenia z katastru wodnego — Wydawanie decyzji zwalniających od zakazów przewidzianych dla obszarów szczególnego zagrożenia powodzią — Rozpatrywanie wniosków o odszkodowanie Powyższa lista może ulec zmianie – jej ostateczna wersja zostanie uzgodniona z Zamawiającym w ramach uzgodnień Projektu Technicznego.
W 572	System musi posiadać możliwość wydania decyzji z poziomu SIGW oraz publikowania i doręczania jej za pomocą platformy ePUAP.
W 573	System musi posiadać możliwość przekazania przez urzędnika RZGW zapytania o uzupełnienie danych przez wnioskodawcę.

7.6.5. Usługi sieciowe OGC

tab.117 Usługi sieciowe OGC

GW 66 Usługi sieciowe OGC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>Poniżej przedstawiono listę usług sieciowych OGC, co do których wymaga się:</p> <p>A. Udostępniania przez serwer mapowy będący elementem systemu ISOK</p> <p>B. Odczytu przez cienkiego klienta będącego elementem Systemu ISOK</p>
W 574	Usługa wyszukiwania: Catalogue Service for the Web (CSW)
W 575	Usługa przeglądania: Web Map Service (WMS)
W 576	Usługa pobierania: Web Feature Service (WFS) i ATOM
W 577	Usługa pobierania: Web Coverage Service (WCS)
W 578	Usługa przekształcania: Web Processing Service (WPS)
W 579	Usługa przekształcania: Web Coordinate Transformation Service (WCTS)
W 580	Web Map Tile Service
W 581	Wybrane na etapie przygotowania projektu technicznego instancje usług sieciowych OGC w

GW 66 Usługi sieciowe OGC	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>Poniżej przedstawiono listę usług sieciowych OGC, co do których wymaga się:</p> <p>A. Udostępniania przez serwer mapowy będący elementem systemu ISOK</p> <p>B. Odczytu przez cienkiego klienta będącego elementem Systemu ISOK</p>
	<p>zakresie konfiguracji odpowiedzi na zapytania getCapabilities zostaną dostosowane do zgodności z następującymi specyfikacjami technicznymi usług:</p> <p>Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services z dnia 12.06.2012</p> <p>Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services z dnia 07.11.2011</p> <p>Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services z dnia 07.11.2011</p> <p>Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service z dnia 15.12.2010</p> <p>Draft Technical Guidance for INSPIRE Coordinate Transformation Services z dnia 15.03.2010</p>
W 582	<p>Wszystkie instancje usług sieciowych OGC oraz usług sieciowych INSPIRE muszą spełniać wymagania jakościowe dotyczące usług sieciowych zapisane w specyfikacjach technicznych wymienionych w W 581 oraz w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych wraz z późniejszymi zmianami</p>

tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 37	TAK	<p><i>Wszystkie opisane funkcjonalności w rozdziale 7.6. są przedmiotem zamówienia.</i></p> <p><i>UWAGA: Wymagania zdefiniowane w grupach wymagań:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — GW 40 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS — GW 44 Tworzenie i edycja metadanych — GW 45 Publikacja metadanych — GW 46 Przeszukiwanie metadanych — GW 47 Migracja metadanych — GW 48 Repozytorium metadanych — GW 51 Przeglądarka metadanych — GW 52 Wyszukiwanie danych — GW 63 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK — GW 64 Udostępnianie i dystrybucja danych KZGW — GW 65 Udostępnianie i dystrybucja danych RZGW <p><i>muszą zostać zaimplementowane w Systemie ISOK poprzez wykorzystanie rozwiązań GUGiK, tj. Edytora i walidatora metadanych oraz modułu SDI (Zamawiający dysponuje komponentami softwareowymi, które są w posiadaniu GUGiK):</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> — w zakresie funkcjonalnym wynikającym z przekazanej dokumentacji i umożliwiającym komunikację rozwiązań GUGiK z dostarczonym lub utworzonym przez Wykonawcę oprogramowaniem systemu ISOK, — zgodne z warunkami licencyjnymi niniejszego oprogramowania <p>Dokumentacje powykonawczą, deweloperską, instalacji, utrzymania, techniczną, funkcjonalną oraz warunki licencjonowania omawianych rozwiązań GUGiK przedstawiono w Załącznikach 4a-e:</p> <ul style="list-style-type: none"> — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja deweloperska – Thesaurus_1.03_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja deweloperska_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja instalacji_1.03_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja utrzymaniowa_1.02_20111014 — Geoportal 2_Edyltor metadanych_2.01_20121113 — GEOPORTAL 2_Projekt funkcjonalny edytora metadanych_2.01_20121113 — GEOPORTAL 2_Projekt techniczny edytora metadanych_1.01_20110728. — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja deweloperska_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja instalacji_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja utrzymaniowa_1.03_20111014 — GEOPORTAL 2_Projekt funkcjonalny aplikacji do automatycznego generowania metadanych 1.02_20110805 — GEOPORTAL 2_Projekt techniczny aplikacji do automatycznego generowania metadanych_1.02_20110813 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja administratora dla konfiguracji narzędzi_1.01_20110802 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja deweloperska_1.01_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja instalacji_1.03_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja utrzymaniowa_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Specyfikacja licencji oraz infrastruktury technicznej_1.02_20110803 — EULA PL_oprogramowanie standardowe Moduł SDI_1.05_20120917 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza modułu SDI – Dokumentacja bazy
--	--	--

		<p>danych_1.02_20120910</p> <ul style="list-style-type: none"> — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza modułu SDI – Dokumentacja instalacji_1.05_20121120 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza modułu SDI – Dokumentacja utrzymaniowa_1.03_20120718 — GEOPORTAL 2_Projekt funkcjonalny modułu SDI_1.03_20111215 — GEOPORTAL 2_Projekt techniczny modułu SDI_1.03_20111216 — Załącznik nr 1_Bezpieczeństwo i integracja z szyną w Module SDI_1.05_20120215 — Załącznik nr 1_Projekt techniczny modułu SDI_1.03_20111216 — Załącznik nr 2_Model wymagań Modułu SDI_1.03_20111215. — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja deweloperska_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja instalacji_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Dokumentacja powykonawcza – Dokumentacja utrzymaniowa_1.02_20111014 — GEOPORTAL 2_Projekt funkcjonalny walidatora metadanych_1.02_20110805 — GEOPORTAL 2_Projekt funkcjonalny walidatora metadanych_1.02_20110805 — GEOPORTAL 2_Projekt techniczny walidatora metadanych_1.02_20110813). <p><i>Szczegółowy zakres zastosowania rozwiązań GUGiK zostanie określony w Dokumentacji Analitycznej Systemu stanowiącej część Projektu technicznego, który jest przedmiotem 2 etapu realizacji projektu..</i></p>
--	--	---

8. System uprawnień i zarządzanie użytkownikami

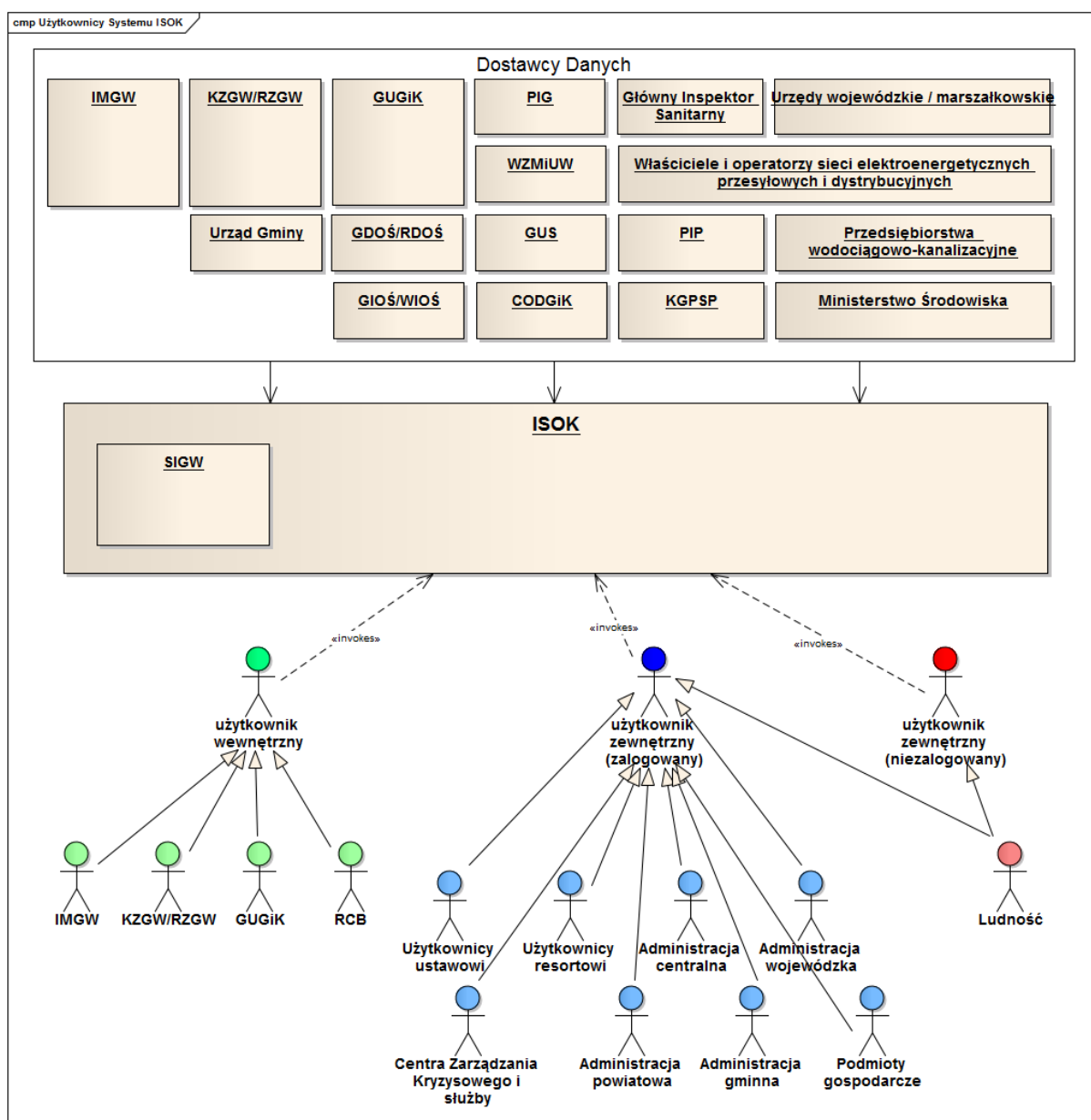
W celu zapewnienia wysokiej jakości rezultatów, w Systemie ISOK zostaną wykorzystane technologie i rozwiązania dotyczące uprawnień i zarządzania użytkownikami, które zapewnią bezpieczeństwo oraz pozwolą na efektywne wdrożenie i utrzymanie środowiska.

8.1. Diagram użytkowników

Użytkownicy Systemu zostali podzieleni na odbiorców wewnętrznych, będących głównymi użytkownikami Systemu i współkonsorcjantami oraz użytkowników zewnętrznych. Użytkownicy zewnętrzni zostali podzieleni na użytkowników zidentyfikowanych (dla których wymagane jest logowanie do Systemu) i niezidentyfikowanych (dla których nie jest wymagane logowanie do Systemu). Wśród użytkowników zewnętrznych zidentyfikowano odbiorców ustawowych, którzy zostali wymienieni w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 sierpnia 2007 r. w sprawie podmiotów, którym Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna i Państwowa Służba Hydrogeologiczna są obowiązane przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty i biuletyny oraz sposoby i częstotliwości ich przekazywania (Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1114), odbiorców związanych z zarządzaniem kryzysowym (CZK, WCZK, PCZK, GCZK, Służby), odbiorców związanych z planowaniem przestrzennym (urzędy wojewódzkie, powiatowe, gminne) oraz podmioty gospodarcze i społeczeństwo. Ponadto zidentyfikowano jednostki, które będą dostarczać dane – bezpośrednio do ISOK lub do SIGW. Będą to – obok użytkowników wewnętrznych:

- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy,
- GIOŚ/WIOŚ,
- Główny Inspektor Sanitarny,
- WZMiUW,
- GDOŚ/RDOŚ,
- Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne,
- Urzędy wojewódzkie/ marszałkowskie,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Ministerstwo Środowiska,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej
- Państwowa Inspekcja Pracy
- Urzędy gminne,
- Właściciele i operatorzy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych.

Poniżej przedstawiony został diagram użytkowników Systemu ISOK, który prezentuje dostawców danych do Systemu, jak również wszystkich użytkowników w podziale na poszczególne grupy użytkowników.



rys.16 Użytkownicy Systemu ISOK

Poniższa tabela (Użytkownicy Systemu ISOK) prezentuje liczbę użytkowników Systemu oraz liczbę użytkowników, jaka będzie uwzględniona w programie szkoleń. Zgodnie z wcześniejszymi zapisami zastosowano podział na użytkowników wewnętrznych oraz zewnętrznych. Wewnątrz tych grup wyszczególniono wszystkich reprezentantów poszczególnej grupy użytkowników. Liczba osób przewidzianych do przeszkolenia wśród użytkowników zewnętrznych jest na tym etapie niemożliwa do oszacowania, dlatego nie została zaprezentowana. Użytkownicy zewnętrzni będą korzystali ze szkoleń w formie e-learning.

tab.119 Użytkownicy Systemu ISOK

Rodzaj użytkownika	Nazwa użytkownika	Liczba użytkowników Systemu	Liczba osób na szkolenia
Wewnętrzny	IMGW	1300	300
	KZGW	30	30
	RZGW (razem)	652	324
	w tym:		
	RZGW Gliwice	40	20
	RZGW Warszawa	150	80
	RZGW Gdańsk	40	10
	RZGW Wrocław	60	60
	RZGW Kraków	262	104
	RZGW Szczecin	50	30
	RZGW Poznań	50	20
	GUGIK	10	10
	RCB	10	10
RAZEM Wewnętrzny		2002	674
Zewnętrzny zalogowany	Użytkownicy na poziomie administracji centralnej	100	n. d
	Użytkownicy resortowi	200	
	Użytkownicy ustawowi	200	
	Centra Zarządzania Kryzysowego	80	
	Użytkownicy na poziomie administracji wojewódzkiej	80	
	Użytkownicy na poziomie administracji powiatowej	400	
	Użytkownicy na poziomie administracji gminnej	2500	
	Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne	Kilka tysięcy	
	Właściciele i operatorzy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych,	100	
	Podmioty gospodarcze	Kilka tysięcy*	
	Ludność (szkolenia rejestrowane)	Kilka tysięcy*	
RAZEM Zewnętrzny zalogowany		do 10 000	
Zewnętrzny otwarty (nielogowany)	Ludność	Kilkadziesiąt tysięcy **	

* Liczba zalogowanych użytkowników z grupy Podmioty gospodarcze oraz Ludność (szkolenia rejestrowane) została określona na podstawie estymacji liczby możliwych odbiorców produktów publikowanych przez ISOK.

** Liczba użytkowników zewnętrznych (nielogowanych) została oszacowana m.in. na podstawie analizy logów dotyczących wejść na witrynę Geoportal, portale regionalne RZGW, KZGW oraz witryny IMGW (w tym pogodynka.pl). Poniższe liczby uwzględniają także zmianę ilości użytkowników pojawiających się na początku okresu użytkowania systemu Geoportal oraz ich przyrost w czasie, po pełnym uruchomieniu funkcjonalności.

Liczba użytkowników systemu wyspecyfikowana w rozdziale w tab.119 Użytkownicy Systemu ISOK opisuje obecną strukturę instytucji zaangażowanych w system ISOK. W przypadku zmiany tej struktury, np. związanej ze zmianami prawa, może zaistnieć konieczność zmiany liczby użytkowników. System musi umożliwiać zmianę (zarówno zmniejszenie jak i zwiększenie) tej liczby.

tab. 120 Szacunkowa liczba użytkowników zewnętrznych

Okres	Jednoczesnych użytkowników	Wejść dobowo	Wejść miesięcznie	Max wejść dobowo
ISOK	100	10 000	500 000	40 000

Okres	Jednoczesnych użytkowników	Wejść dobowo	Wejść miesięcznie	Max wejść dobowo
(Pierwszy miesiąc)				
ISOK (Po roku)	10000	1 000 000	50 000 000	4 000 000
SIGW Hydroportal (po roku)	200	60 000	3 000 000	240 000
SIGW portale regionalne (po roku)	50 (x 7 portali)			

8.2. Użytkownik wewnętrzny

Wśród użytkowników wewnętrznych Systemu ISOK należy wyróżnić pracowników:

- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej / Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej
- Rządowego Centrum Bezpieczeństwa
- Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Podstawowe informacje na temat poszczególnych instytucji przedstawiono w rozdziale 2.2 Użytkownik wewnętrzny.

Użytkownik wewnętrzny będzie posiadał dostęp do funkcjonalności i danych Systemu zgodnie z nadanymi prawami dostępu, w szczególności do danych produkcyjnych, dostarczanych za pośrednictwem usług SOA lub deponowanych w repozytorium danych ISOK, przeznaczonych do tworzenia kolejnych zbiorów danych ISOK.

8.3. Użytkownik zewnętrzny

Użytkownicy zewnętrzni zostali podzieleni na użytkowników zewnętrznych zalogowanych, którzy wymagają identyfikacji i logowania do Systemu oraz użytkowników niezalogowanych, tj. użytkowników anonimowych bez konieczności logowania. Użytkownikami zewnętrznymi zalogowanymi Systemu ISOK będą:

- użytkownicy na poziomie administracji centralnej,
- użytkownicy resortowi,
- użytkownicy ustawowi,
- Centra Zarządzania Kryzysowego,
- użytkownicy na poziomie administracji wojewódzkiej,
- użytkownicy na poziomie administracji powiatowej,
- użytkownicy na poziomie administracji gminnej,
- właściciele i operatorzy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych
- przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne
- podmioty gospodarcze,
- ludność (głównie dotyczy to użytkowników którzy będą korzystali ze szkoleń certyfikujących).

Wyżej wymienieni użytkownicy zostaną przyporządkowani do określonych ról w Systemie i w zależności od posiadanych uprawnień będą mogli korzystać z określonych funkcji Systemu np. ludność będzie miała dostęp tylko do najbardziej podstawowych funkcjonalności portalu. Podobnie dostęp do danych będzie zależny od roli, np. ze względu na wagę danych dotyczących oceny stanu budowli piętrzących zastrzega się, aby wynikowa mapa była udostępniona tylko wąskiemu gronu upoważnionych użytkowników. W zależności od potrzeb użytkowników i wykonywanych przez nich działań, użytkownicy będą mogli być odbiorcami danych Systemu ISOK poprzez usługi SOA, np. WCK, które są odpowiedzialne za działania operacyjne w sytuacjach kryzysowych. Poszczególne role w Systemie oraz poziomy uprawnień zostaną zdefiniowane na etapie analizy. Na tym samym etapie nastąpi przypisanie użytkowników zewnętrznych do odpowiednich ról Systemu. System musi mieć możliwość definiowania nowych ról w Systemie oraz umożliwiać modyfikację istniejących.

Użytkownikiem zewnętrznym niezalogowanym będzie ta część społeczeństwa, która będzie korzystała z Systemu w sposób anonimowy, bez konieczności logowania przy użyciu login i hasła.

8.4. Mapowanie użytkowników na moduły Systemu

Przypisanie użytkowników wewnętrznych do określonych modułów Systemu zostało przedstawione schematycznie na rys. 15 Przepływ danych w Systemie ISOK. W poniższej tabeli przedstawiono mapowanie poszczególnych grup użytkowników na główne moduły i funkcjonalności Systemu.

tab. 121 Mapowanie poszczególnych grup użytkowników na główne moduły i funkcjonalności Systemu

Rodzaj użytkownika	Nazwa użytkownika	Produkty ISOK	Węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny		Węzeł ISOK-KZGW			
			Krajowy Portal ISOK	Krajowy Portal ISOK (wewnętrzny)	Portal Katastru Wodnego	Hydroportal	Portale regionalne RZGW	Portal Katastru Wodnego
Wewnętrzny	IMGW	A	A	A		B	B	
	KZGW	A	A		A	A	B	B
	RZGW	A	A			B	A	A
	GUGIK	A	A			B	B	
	RCB	A	A			B	B	
Zewnętrzny zalogowany	Użytkownicy na poziomie administracji centralnej	B	B			B	B	
	Użytkownicy resortowi	B	B			B	B	
	Użytkownicy ustawowi	B	B			B	B	
	Centra Zarządzania Kryzysowego	B	B			B	B	
	Użytkownicy na poziomie administracji wojewódzkiej	B	B			B	B	
	Użytkownicy na poziomie administracji powiatowej	B	B			B	B	
	Użytkownicy na poziomie administracji gminnej	B	B			B	B	
	Właściciele i operatorzy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych..	B	B			C	C	
	Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne	B	B			C	C	
	Podmioty gospodarcze	B	B			B	B	
Zewnętrzny niezalogowany	Ludność	C	C			C	C	

A – na zasadach, jak użytkownik wewnętrzny, B – na zasadach jak użytkownik zewnętrzny zalogowany (użytkownik posiadający dostęp do określonych funkcjonalności po zalogowaniu się), C – na zasadach jak użytkownik zewnętrzny niezalogowany (użytkownik posiadający dostęp do określonych funkcjonalności nie wymagających zalogowania się do Systemu)

tab. 122 Identyfikator wymagania – System uprawnień i zarządzanie użytkownikami

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 38	TAK	<i>System uprawnień i zarządzanie użytkownikami są elementami zamówienia.</i>

9. Pozostałe wymagania dotyczące Systemu

9.1. Technologie

9.1.1. Platforma integracyjna

tab.123 Platforma integracyjna

GW 67 Platforma integracyjna	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 583	Architektura Platformy Integracyjnej musi posiadać następujące cechy: <ul style="list-style-type: none">A. warstwa integracyjna pozwoli na budowę Systemu w oparciu o luźno powiązane usługi zaprojektowane w sposób umożliwiający i sprzyjający ich wielokrotnemu użyciuB. musi zapewniać korzystanie z usług za pomocą interfejsów, niezależnie od posiadanej przez klientów platformy systemowo-sprzętowejC. musi umożliwić wykorzystanie ESB w celu zapewnienia komunikacji pomiędzy usługami i węzłami systemuD. warstwa integracyjna zostanie wyposażona w moduł zarządzania procesami biznesowymi (BPMS), silnik BPMS będzie wspierał zarówno automatyczne procesy integracyjne, jak i procesy zorientowane na interakcję z użytkownikiem (workflow)E. do wymiany dużych plików pomiędzy węzłami Systemu zastosowany zostanie dedykowany system wymiany plików.
W 584	Architektura Systemu musi być zgodna z architekturą zorientowaną na usługi (SOA)
W 585	Platforma Integracyjna musi zawierać korporacyjną szynę usług (ESB)
W 586	Platforma Integracyjna musi zawierać system przesyłania plików (SPP)
W 587	Platforma Integracyjna musi zawierać system zarządzania procesami biznesowymi (BPMS) wraz z silnikiem reguł biznesowych
W 588	Platforma powinna udostępniać narzędzie do zarządzania architekturą usługową (SOA Governance)

9.1.2. System przesyłania plików

tab.124 System przesyłania plików

GW 68 System przesyłania plików	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 589	System przesyłania plików musi pozwalać na wymianę plików pomiędzy wszystkimi ośrodkami dostawcami zbiorów danych. Wymagane jest, aby każdy ośrodek mógł przysyłać dane do każdego innego ośrodka.
W 590	System przesyłania plików musi być zintegrowany z ESB, tak że możliwe jest realizowanie transferu jako usługi udostępnianej z ESB.

GW 68 System przesyłania plików	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 591	System przesyłania plików musi zapewnić bezpieczne i pewne przesyłanie plików niezależnie od rozmiaru pliku, poprzez dzielenie wielkich plików na małe elementy i wysyłanie ich w postaci zarządzanych komunikatów.
W 592	System przesyłania plików musi umożliwiać uruchomienie transferu między innymi: <ul style="list-style-type: none"> A. ad hoc przez użytkownika z graficznej konsoli lub poprzez usługę typu REST, B. automatycznie przez zaplanowane terminy transferów, C. zdarzeniowo np. przez pojawienie się pliku w systemie plików, D. programowo poprzez dostarczone API.
W 593	System przesyłania plików musi zapewniać mechanizm powtórzenia przesłania fragmentów, które zostały uszkodzone podczas transferu.
W 594	System przesyłania plików musi zapewniać mechanizm wznowiania transferu po zerwanym połączeniu.
W 595	System przesyłania plików musi posiadać mechanizm logowania informacji o wszystkich transferach do bazy, aby umożliwić raportowanie.
W 596	System przesyłania plików musi posiadać mechanizm powiadomienia o rozpoczęciu transferu/zakończeniu/ postępie transferu w modelu publish/subscribe.
W 597	Pojedynczy transfer dokonany przez System przesyłania plików może dotyczyć jednego pliku lub grupy plików.
W 598	System przesyłania plików musi udostępniać informacje o statusie transferów bieżących i zakończonych poprzez: <ul style="list-style-type: none"> A. narzędzie graficzne, B. API oparte na REST.

9.1.3. Technologie WebGIS

tab.125 Technologie WebGIS

GW 69 Technologie WebGIS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 599	System zostanie wyposażony w oprogramowanie pozwalające na przetwarzanie, analizę, przechowywanie, zarządzanie i prezentowanie informacji geoprzestrzennej. Oprogramowanie GIS, którego funkcjonalności zostaną wykorzystane w module przetwarzania danych przestrzennych powinno zapewniać funkcjonalności opisane w: <p>GW 41 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer ,</p> <p>GW 42 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta.</p>

9.1.4. Technologie baz danych

Dane Systemu będą przechowywane w repozytoriach danych zbudowanych głównie w oparciu o System Zarządzania Relacyjną Bazą Danych (RDBMS).

tab.126 Repozytorium RDBMS

GW 70 Repozytorium RDBMS	
Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące repozytorium RDBMS we wszystkich węzłach Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 600	RDBMS musi być dostępna na współczesne 32-bitowe i 64-bitowe platformy oraz zapewniać identyczną funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach.
W 601	RDBMS musi zapewniać niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego od platformy systemowej bazy danych.
W 602	RDBMS musi zapewniać możliwość przeniesienia (migracji) struktur bazy danych i danych pomiędzy ww. platformami systemowymi bez konieczności rekompilacji aplikacji bądź migracji środowiska aplikacyjnego.
W 603	RDBMS musi zapewniać przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Mechanizm izolowania transakcji musi pozwalać na spójny odczyt modyfikowanego obszaru danych bez wprowadzania blokad, spójny odczyt nie może blokować możliwości wykonywania zmian.
W 604	RDBMS musi posiadać możliwość zagnieżdżania transakcji – możliwość uruchomienia niezależnej transakcji wewnątrz transakcji nadrzędnej.
W 605	RDBMS musi zapewniać wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode).
W 606	RDBMS musi umożliwiać migrację zestawu znaków bazy danych do Unicode
W 607	RDBMS musi umożliwiać redefiniowanie przez klienta ustawień narodowych – symboli walut, formatu dat, porządku sortowania znaków za pomocą narzędzi graficznych.
W 608	RDBMS musi umożliwiać skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych.
W 609	RDBMS musi umożliwiać otwieranie wielu aktywnych zbiorów rezultatów instrukcji DML w jednej sesji bazy danych.
W 610	RDBMS musi wspierać protokół XA.
W 611	RDBMS musi wspierać standard JDBC 3.0
W 612	RDBMS musi być zgodny ze standardem ANSI/ISO SQL 1999 lub nowszym.
W 613	RDBMS musi zapewniać obsługę wyrażeń regularnych dostępną z poziomu języka SQL jak i procedur/funkcji składowanych w bazie danych.
W 614	RDBMS musi umożliwiać wskazywanie optymalizatorowi SQL preferowanych metod optymalizacji na poziomie konfiguracji parametrów pracy serwera bazy danych oraz dla wybranych zapytań. Musi istnieć możliwość umieszczania wskazówek dla optymalizatora w wybranych instrukcjach SQL.
W 615	RDBMS nie może posiadać formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy).

GW 70 Repozytorium RDBMS

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące repozytorium RDBMS we wszystkich węzłach Systemu

Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 616	RDBMS musi posiadać wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania musi być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek musi być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu.
W 617	Procedury i funkcje składowane muszą mieć możliwość parametryzowania za pomocą parametrów prostych jak i parametrów o typach złożonych, definiowanych przez użytkownika. Funkcje muszą mieć możliwość zwracania rezultatów jako zbioru danych, możliwego do wykorzystania jako źródło danych w instrukcjach SQL (czyli występujących we frazie FROM). Ww. jednostki programowe muszą umożliwiać wywoływanie instrukcji SQL, umożliwiać jednoczesne otwarcie wielu kursorów pobierających paczki danych oraz wspierać mechanizmy transakcyjne (np. zatwierdzanie bądź wycofanie transakcji wewnątrz procedury).
W 618	Wymaganie usunięte
W 619	<p>RDBMS musi posiadać możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów):</p> <ul style="list-style-type: none">A. na poziomie instrukcji DML modyfikujących dane (INSERT, UPDATE, DELETE),B. na poziomie zdarzeń bazy danych (np. wykonanie instrukcji DDL, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). <p>W przypadku, gdy w wyzwalaczu na poziomie instrukcji DML wystąpi błąd zgłoszony przez motor bazy danych bądź ustawiony wyjątek w kodzie wyzwalacza, wykonywana instrukcja DML musi być automatycznie wycofana przez serwer bazy danych, zaś stan transakcji po wycofaniu musi odzwierciedlać chwilę przed rozpoczęciem instrukcji w której wystąpił błąd lub wyjątek.</p>
W 620	RDBMS musi posiadać mechanizm uwierzytelnienia użytkowników bazy danych za pomocą rejestru użytkowników założonego w bazie danych bądź mechanizmu zewnętrznego w stosunku do bazy danych.
W 621	RDBMS musi umożliwiać wymuszanie złożoności hasła użytkownika, czasu życia hasła, sprawdzanie historii haseł, blokowanie konta przez administratora bądź w przypadku przekroczenia limitu nieudanych logowań.
W 622	RDBMS musi pozwalać na definiowanie uprawnień użytkowników bazy danych za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych – czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych musi umożliwiać nadawanie ww. uprawnień za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych.
W 623	RDBMS musi posiadać możliwość integracji z systemem backupu, zdefiniowanym w GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych.
W 624	RDBMS musi posiadać możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa w trybie online (hot backup).

GW 70 Repozytorium RDBMS	
Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące repozytorium RDBMS we wszystkich węzłach Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 625	RDBMS musi zapewniać, w przypadku odtwarzania bazy danych, odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do określonego punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.
W 626	W przypadku, gdy odtwarzaniu podlegają pojedyncze pliki bazy danych, pozostałe pliki baz danych mogą być dostępne dla użytkowników.
W 627	RDBMS musi być zainstalowany w trybie wysokiej dostępności, skalowania i równoważenia obciążenia.
W 628	Zwiększenie bądź zmniejszenie liczby serwerów obsługujących klastrową bazę danych nie może powodować konieczności reorganizacji fizycznej (zmiana organizacji plików danych) oraz logicznej struktury baz danych (tabel / indeksów).
W 629	Unieruchomienie jednego z serwerów instancji nie może powodować braku dostępu do jakiegokolwiek części danych – baza danych musi być nadal dostępna za pośrednictwem funkcjonujących dalej serwerów klastra.
W 630	RDBMS musi zapewnić możliwość kontynuacji pracy użytkowników podłączonych do serwera klastrowej bazy danych, który uległ awarii. Musi istnieć możliwość przeniesienia sesji na inny serwer oraz automatycznego powiadomienia aplikacji o wykonaniu przełączenia.
W 631	Obraz bazy danych (metadane, obiekty bazy danych, stan danych) w klastrowej bazie danych musi być niezależny od serwera, do którego zostało nawiązane połączenie.
W 632	RDBMS musi umożliwiać przechowywanie w bazie danych dowolnych typów obiektów przestrzennych: punkt, linia, wielobok, multilinia.
W 633	RDBMS musi umożliwiać dostęp do danych przestrzennych za pomocą narzędzi GIS/CAD innych niż producenta bazy danych.
W 634	RDBMS musi umożliwiać wykonywanie analiz przestrzennych za pomocą języka SQL.
W 635	RDBMS musi umożliwiać przekształcenia współrzędnych obiektów przestrzennych pomiędzy różnymi układami współrzędnych za pomocą SQL.
W 636	RDBMS musi umożliwiać definiowanie układów współrzędnych w standardzie EPSG (European Petroleum Survey Group).
W 637	RDBMS musi umożliwiać tworzenie indeksów przestrzennych na danych geometrycznych.

tab.127 Repozytorium RDBMS – cechy zaawansowane

GW 71 Repozytorium RDBMS – cechy zaawansowane

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące repozytorium RDBMS we wszystkich węzłach Systemu

Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 638	W przypadku uszkodzenia dużego zbioru danych RDBMS musi zapewnić dostęp do nieuszkodzonej części zbioru oraz możliwość odtworzenia uszkodzonej części. Odtwarzanie powinno dotyczyć tylko uszkodzonej części zbioru.
W 639	Oferowane rozwiązanie musi wspierać, w celu minimalizacji czasu odtwarzania, automatyczne utrzymywanie gorącej kopii bezpieczeństwa, automatycznie aktualizowanej zmianami wprowadzanymi do bazy danych.
W 640	RDBMS musi posiadać możliwość zrównoleglenia operacji SQL (zapytania, instrukcje DML, ładowanie danych, tworzenie indeksów, przenoszenie tabel/indeksów pomiędzy przestrzeniami danych) oraz procesów wykonywania kopii bezpieczeństwa bądź odtwarzania.
W 641	RDBMS musi umożliwiać wykonywanie niektórych operacji związanych z utrzymaniem bazy danych bez konieczności pozbawienia dostępu użytkowników do danych. W szczególności dotyczy to tworzenia / przebudowywania indeksów oraz reorganizacji bądź redefinicji tabel.
W 642	RDBMS musi pozwalać na wymuszenie zastosowania przez optymalizator SQL metody wskazanej przez administratora bazy danych.
W 643	RDBMS musi umożliwiać profilowanie instrukcji SQL przez motor bazy danych. Uzyskany rezultat profilowania może być zapisany w repozytorium bazy danych oraz wykorzystany przez optymalizator do optymalizacji zapytań bez wprowadzania zmian do tekstu instrukcji SQL.
W 644	RDBMS musi posiadać możliwość zarządzania przydziałem zasobów obliczeniowych dla użytkowników bazy danych (Resource Manager)
W 645	RDBMS musi posiadać możliwość automatycznego zarządzania danymi sumarycznymi składowanymi w migawkach.

9.1.5. Repozytorium plikowe

tab.128 Repozytorium plikowe

GW 72 Repozytorium plikowe	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 646	Repozytorium plikowe – odpowiedzialne za przechowywanie plików bezpośrednio na repozytorium dyskowym (poza systemem RDBMS). Dane będą przechowywane w sposób uporządkowany w repozytorium plikowym spełniającym funkcjonalność NAS (Network Attached Storage). Jest to technologia umożliwiająca podłączenie zasobów pamięci dyskowych bezpośrednio do sieci komputerowej, tak aby umożliwić dostęp do plików wszystkim komponentom systemu tego wymagającym.
W 647	Repozytorium scenariuszy powodziowych z możliwością przeszukiwania po lokalizacji i parametrach fizycznych (patrz W 452)

9.1.6. Systemy operacyjne

tab.129 Systemy operacyjne

GW 73 Systemy Operacyjne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 648	System ISOK zostanie wyposażony przez Wykonawcę w systemy operacyjne umożliwiające obsługę 32-bitowych i 64-bitowych platform sprzętowych.
W 649	Każda instalacja systemu będzie spełniała wymagania oprogramowania zainstalowanego w poszczególnych modułach Systemu.
W 650	System będzie obsługiwał platformy sprzętowe x86-64.
W 651	Systemy operacyjne będą objęte standardową gwarancją i wsparciem producenta. W kontekście systemów operacyjnych Zamawiający dopuszcza gwarancje i wsparcie świadczone na zasadach licencji typu OEM .
W 652	System operacyjny musi zostać zainstalowany wraz z najnowszymi poprawkami i rozszerzeniami.
W 653	System operacyjny musi zapewniać łatwą aktualizację w wypadku udostępnienia przez producenta systemu nowej poprawki dotyczącej wydajności, bezpieczeństwa lub stabilności.
W 654	System operacyjny musi być w pełni kompatybilny z platformą sprzętową na której zostanie zainstalowany, musi rozpoznawać prawidłową liczbę procesorów i rdzeni platformy sprzętowej na której zostanie zainstalowany.
W 655	System musi wspierać wirtualizację jako virtualization guest (dla systemów instalowanych na hostach wirtualizowanych).
W 656	Platforma wirtualizacyjna musi wspierać dany system operacyjny.
W 657	Wraz z zainstalowanym systemem zostaną dostarczone odpowiednio dobrane licencje. Wykonawca dostarczy także oprogramowanie systemu operacyjnego na nośniku CD/DVD

GW 73 Systemy Operacyjne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	pozwalającym na jego późniejszą ponowną instalację.
W 658	Wykonawca dostarczy na nośniku CD/DVD wszelkie sterowniki niezbędne do prawidłowej pracy systemu.
W 659	System operacyjny będzie zapewniał graficzny interfejs użytkownika oraz będzie umożliwiał zdalną konfigurację, administrację oraz możliwość aktualizowania systemu.
W 660	System operacyjny będzie kompatybilny z oprogramowaniem służącym do zarządzania i monitorowania platformy wirtualizacyjnej.
W 661	System operacyjny będzie kompatybilny z zainstalowanym na nim oprogramowaniem służącym do administracji i monitorowania platformy sprzętowo-systemowej dostarczonym przez Wykonawcę.
W 662	System operacyjny będzie kompatybilny z zainstalowanym na nim oprogramowaniem służącym do administracji i monitorowania platformy integracyjnej oraz BPMS.
W 663	System operacyjny będzie kompatybilny z zainstalowanym na nim oprogramowaniem służącym do Zarządzania Tożsamością i Uprawnieniami.
W 664	System operacyjny będzie kompatybilny z zainstalowanym repozytorium RDBMS.
W 665	System operacyjny będzie kompatybilny z zainstalowanym na nim systemem backupu, zdefiniowanym w GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych

9.1.7. Wirtualizacja

tab.130 Wirtualizacja

GW 74 Wirtualizacja	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 666	<p>System zostanie wyposażony w oprogramowanie pozwalające na wirtualizację zasobów fizycznych oraz zarządzanie i monitorowanie platformy wirtualizacyjnej. Oprogramowanie do wirtualizacji musi spełniać następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. mieć możliwość instalacji bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez konieczności instalacji dodatkowego systemu operacyjnego (musi stanowić rozwiązanie systemowe), B. mieć możliwość uruchomienia na różnych platformach sprzętowych (różnych producentów), C. mieć możliwość przenoszenia licencji pomiędzy serwerami fizycznymi różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego, D. mieć możliwość obsługi procesorów fizycznych z wieloma rdzeniami na procesor, E. mieć możliwość obsługi wielu instancji maszyn wirtualnych na jednym serwerze fizycznym, F. mieć możliwość obsługi maszyn wirtualnych 1, 2, 4 i 8 procesorowych, G. mieć wsparcie dla systemów operacyjnych wybranych i dostarczonych przez

GW 74 Wirtualizacja	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>Wykonawcę na potrzeby projektu,</p> <p>H. mieć możliwość tworzenia klastrów wysokiej dostępności,</p> <p>I. mieć możliwość przełączenia ścieżek SAN w przypadku awarii jednej z nich (bez utraty komunikacji),</p> <p>J. mieć możliwość utworzenia przełącznika wirtualnego umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta, wraz z możliwością tworzenia sieci prywatnych VLAN; Zamawiający dopuści rozwiązanie pozwalające na zarządzanie siecią poprzez tworzenie VLAN, bez konieczności tworzenia wirtualnych przełączników,</p> <p>K. mieć możliwość integracji oprogramowania zarządzającego z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory posiadanym przez Zamawiającego (import danych ze struktury Active Directory nie spełnia wymagania; Zamawiający wymaga, aby autoryzacja użytkownika była realizowana w posiadanym przez Zamawiającego środowisku Active Directory, bez konieczności replikacji haseł),</p> <p>L. mieć możliwość monitorowania dostępności i wydajności maszyn wirtualnych wraz z zasobami dyskowymi i interfejsami,</p> <p>M. mieć możliwość monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych,</p> <p>N. mieć możliwość wykonywania kopii migawkowych maszyn wirtualnych bez przerywania ich pracy,</p> <p>O. mieć możliwość klonowania maszyn wirtualnych bez przerywania ich pracy,</p> <p>P. mieć możliwość automatycznego ponownego uruchomienia maszyn wirtualnych na innym serwerze fizycznym w przypadku awarii fizycznego serwera który obsługuje maszynę wirtualną.</p>
W 667	<p>Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jednolitego rozwiązania wirtualizacyjnego Dostarczone rozwiązanie musi być kompatybilne z rozwiązaniami wdrożonymi u Zamawiającego.</p> <p>Informacje na temat rozwiązań wdrożonych u Zamawiającego przedstawiono w rozdziale 3.2.</p>
W 668	<p>Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia dotyczącego administracji i użytkownika dostarczonego środowiska wirtualizacyjnego w lokalizacjach IMGW, KZGW oraz poszczególnych RZGW. Szkolenie musi być przeprowadzone u Zamawiającego w poszczególnych lokalizacjach oraz trwać co najmniej 10 godzin.</p>
W 669	<p>Wykonawca musi dostarczyć licencje konieczne do zwirtualizowania wszystkich dostarczonych przez Wykonawcę serwerów blade dostarczonych do lokalizacji:</p> <p>A. <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny,</u></p> <p>B. <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe,</u></p> <p>C. <u>ISOK-KZGW (SIGW),</u></p> <p>D. <u>ISOK – KZGW: Centrum zapasowe.</u></p> <p>Oprogramowanie do wirtualizacji musi pozwalać na pełne wykorzystanie zasobów dostarczonych serwerów blade. Oprogramowanie do zarządzania środowiskiem wirtualnym musi być dostarczone do wyżej wymienionych lokalizacji wraz z odpowiednimi licencjami</p>

GW 74 Wirtualizacja	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	oraz dostępne dla administratorów.

9.1.8. Kopie zapasowe i archiwizacja danych

tab.131 Kopie zapasowe i archiwizacja danych

GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 670	<p>System zostanie wyposażony w oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji danych. Wykonawca dostarczy licencje oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji danych.</p> <p>Dostarczone rozwiązanie musi być kompatybilne z rozwiązaniami wdrożonymi u Zamawiającego.</p> <p>Informacje na temat aktualnie wdrożonego w siedzibie Zamawiającego systemu do tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji przedstawiono w rozdziale 3.2.</p>
W 671	<p>Wymagane jest, aby do obsługi sprzętu w lokalizacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u>, B. <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe</u>, C. <u>ISOK-KZGW (SIGW)</u>, D. <u>ISOK-KZGW: Centrum zapasowe</u>. <p>Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji danych wraz z odpowiednimi licencjami.</p>
W 672	<p>Wymagane jest, aby oprogramowanie do kopii zapasowych i archiwizacji danych w lokalizacjach <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> i <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe</u> obsługiwało oba węzły.</p>
W 673	<p>Oprogramowanie musi być kompatybilne ze sprzętem dostarczonym przez Wykonawcę do poszczególnych lokalizacji.</p>
W 674	<p>Możliwość instalacji serwera kopii zapasowych w klastrze Active/Passive z wykorzystaniem współdzielonego zasobu dyskowego i/lub replikacji danych poprzez sieć TCP/IP lub klastrze Active/Active – z replikacją danych za pośrednictwem sieci TCP/IP.</p>
W 675	<p>Możliwość wykorzystania do celów wykonywania kopii zapasowych i odtwarzania danych następujących przestrzeni składowania danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pamięci taśmowych, B. przestrzeni dyskowej, C. urządzeń typu VTL.
W 676	<p>Możliwość definiowania harmonogramów okresowych wykonywanych co: godzinę, dzień, tydzień, miesiąc, rok lub wielokrotność tych okresów, oraz ich automatyczna realizacja, bez konieczności ingerencji operatora.</p>

GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 677	Możliwość centralnego zarządzania kopiami zapasowymi przy użyciu interfejsu GUI oraz CLI, bez względu na lokalizacje infrastruktury i zasobów, dla których tworzone są kopie zapasowe, definiowania różnych ról użytkowników i ich uprawnień (min. możliwość rozdzielenia zarządzania politykami bezpieczeństwa od zarządzania nośnikami danych). Niemodyfikowalny dziennik aktywności systemu.
W 678	Możliwość wykorzystania kompresji backupowanych danych przed ich przesłaniem do serwera kopii zapasowych (dostępna jako konfigurowalna opcja).
W 679	Możliwość detekcji zmienionych części plików i przesyłania tylko zmienionych fragmentów (dostępna jako konfigurowalna opcja).
W 680	Możliwość odzyskiwania danych w miejscu i na hoście z którego dane zostały pobrane, jak również w inne, wskazane przez operatora miejsce i na innego wskazanego hosta.
W 681	Możliwość transferu kopiowanych danych przez sieć lokalną Ethernet.
W 682	Możliwości wykonywania skryptów przed i po operacji backupu zarządzanej automatycznym harmonogramem.
W 683	Możliwość współdzielenia pomiędzy wieloma serwerami kopii zapasowych na poziomie oprogramowania backupowego pamięci masowych: bibliotek taśmowych, przestrzeni dyskowych, VTL bez potrzeby partycjonowania bibliotek taśmowych oraz współdzielenia zasobów dyskowych na poziomie systemu operacyjnego.
W 684	Możliwość pracy oprogramowania backupowego na infrastrukturze (np. biblioteki taśmowe, macierze, serwery backupowe) różnych producentów.
W 685	Możliwość współpracy z różnymi systemami operacyjnymi z rodziny Windows (w tym możliwość wykonania i przywrócenia kopii zapasowej System State).
W 686	Możliwość współpracy z różnymi systemami operacyjnymi klasy Open Source umożliwiającymi obsługę 32-bitowych i 64-bitowych platform sprzętowych.
W 687	Możliwość współpracy z systemami bazodanowymi MS SQL (posiadany przez Zamawiającego), w tym wykonywanie spójnych kopii zapasowych baz danych bez konieczności ich wyłączania/zatrzymywania – w trybie online.
W 688	Możliwość współpracy z systemami bazodanowymi Oracle (posiadany przez Zamawiającego), w tym wykonywanie spójnych kopii zapasowych baz danych bez konieczności ich wyłączania/zatrzymywania – w trybie online.
W 689	W przypadku baz danych Oracle (posiadanych przez Zamawiającego), system musi mieć możliwość inicjowania wykonania kopii zapasowej bazy danych z poziomu narzędzia RMAN oraz za pomocą schedulera systemu backupowego.
W 690	Tworzenie kopii zapasowych dla całego środowiska łącznie ze środowiskami wirtualnymi, w tym co najmniej VMware i Microsoft Hyper-V (posiadanych przez Zamawiającego).
W 691	Możliwość integracji oprogramowania backupowego z VCB (VMware Consolidated Backup) oraz VADP (vStorage API for Data Protection) dla ochraniań danych środowisk wirtualnych VMWare (posiadanych przez Zamawiającego).
W 692	Możliwość integracji oprogramowania backupowego z VSS (Volume Shadow Copy Service) dla ochraniań danych środowisk wirtualnych Microsoft Hyper-V (posiadanych przez

GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	Zamawiającego).
W 693	Możliwość odzyskiwania bezpośrednio do maszyn wirtualnych pojedynczych plików z backupów migawkowych maszyn wirtualnych środowiska VMware (posiadanego przez Zamawiającego).
W 694	Możliwość wykonywania różnych rodzajów kopii zapasowych, w tym co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> A. całościowych, B. przyrostowych. C. „image” (obraz) dla systemów plików,
W 695	Możliwość wykonania eksportu danych pochodzących z określonego hosta (klienta backupu), przechowywanych przez system backupowy – na dodatkowy nośnik – plik lub taśmę magnetyczną. Odtworzenie tych danych powinno być możliwe za pomocą klienta backupu, bez udziału serwera kopii zapasowych.
W 696	Możliwość równoległego wykonywania kopii zapasowych wielu systemów klienckich jednocześnie.
W 697	Możliwość uruchomienia przez administratora procesu wykonania kopii zapasowej (dowolnego typu) danego systemu.
W 698	Możliwość odtworzenia danych z dowolnego punktu w czasie, w którym wykonana była kopia zapasowa, w granicach wyznaczonych przez aktywną politykę retencji danych.
W 699	Możliwość wznowienia procesów wykonywania i odtwarzania kopii zapasowych w przypadku przerwania łączności z hostem – w trybie kontynuacji (bez powtórneho przesyłania tych samych danych).
W 700	Możliwość definiowania przez operatora czasu ważności nieaktualnych wersji plików.
W 701	Możliwość zautomatyzowania procesu przenoszenia danych z nieużywanych przez konfigurowalny czas taśm magnetycznych, na nowe nośniki.
W 702	Możliwość odtworzenia bazy danych systemu backupowego na innym serwerze w przypadku awarii serwera podstawowego.
W 703	Możliwość wykonywania i składowania co najmniej 5000 kopii przyrostowych bez konieczności wykonywania co jakiś czas pełnej kopii danych (poza wykonaniem pierwszej pełnej kopii danych).
W 704	Możliwość jednoczesnego wykorzystania wielu napędów biblioteki taśmowej w procesie zapisu i odczytu danych.
W 705	Możliwość ograniczania zapisu danych dla określonego systemu/grupy systemów/systemu plików do dedykowanej grupy taśm magnetycznych lub plikowych urządzeń przechowywania danych.
W 706	Możliwość utworzenia dodatkowej repliki kopii zapasowych danych, która zawierać będzie wyłącznie najnowsze wersje plików, istniejących w momencie wykonania ostatniej operacji backupu całego systemu.
W 707	Możliwość migrowania części lub całości danych przechowywanych w zarządzanych urządzeniach pamięci masowych na inne urządzenia (np. w wypadku wprowadzenia nowej

GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	technologii taśm, lub w wypadku wymiany macierzy dyskowej na nowszy model). Proces migracji – niezależnie od etapu i stopnia wykonania – nie może wpływać na możliwość odtwarzania danych oraz poziom ich zabezpieczenia.
W 708	Możliwość wykorzystania mechanizmów lokalizacji taśm – czytnika kodów paskowych zainstalowanego w bibliotece taśmowej.
W 709	Możliwość odtworzenia plików, które znajdują się na nieuszkodzonej części nośnika, w przypadku awarii fragmentu taśmy.
W 710	Możliwość jednoczesnej współpracy serwera kopii zapasowych z min. 4 bibliotekami taśmowymi oraz min. 16 napędami taśmowymi w jednej bibliotece.
W 711	Możliwość generowania raportów ze zdarzeń, związanych z tworzeniem / odtwarzaniem kopii zapasowych wraz z informacją o wyniku końcowym oraz zastosowanych nośnikach.
W 712	Możliwość podglądu informacji dotyczących kopii, harmonogramów, nośników i zdarzeń z konsoli operatora.
W 713	Wsparcie dla deduplikacji danych: <ul style="list-style-type: none"> A. po stronie źródła danych – na kliencie systemu kopii zapasowych, B. na serwerze kopii zapasowych.
W 714	Możliwość długoterminowego (powyżej 5 lat) przechowywania informacji o kopiach zapasowych w bazie danych Systemu.
W 715	Możliwość tworzenia polityk / harmonogramów tworzenia kopii zapasowych dla grup serwerów/stacji roboczych lub, jeżeli zachodzi taka konieczność, dla dowolnego systemu z osobna (równolegle do zdefiniowanych grup), określających np. harmonogram wykonywania kopii zapasowych, typ kopii, retencje kopii, okres ważności kopii i przypisywania ich do zasobów / grup zasobów.
W 716	Możliwość zdefiniowania w harmonogramie wykonywania czynności backupowych: daty, godziny i typu backupu.
W 717	Możliwość realizacji rozwiązań Disaster Recovery poprzez możliwość odzyskania serwera kopii zapasowych i całości informacji o konfiguracji kopii zapasowych i kopii danych do ośrodka zapasowego na nową infrastrukturę do zarządzania kopiami zapasowymi.
W 718	Możliwość przechowywania informacji o wykonanych kopiach, harmonogram ich wykonywania oraz informacji o nośnikach używanych do realizacji celów w bazie danych oprogramowania backupowego.
W 719	Możliwość szyfrowania danych na nośnikach magnetycznych (zarówno przez oprogramowanie backupowe, jak i przez wykorzystanie sprzętowych mechanizmów szyfrowania LTO4/LTO5).
W 720	Wykonawca musi oszacować i zaproponować RTO (recovery time objective) dla poszczególnych typów zasobów (RDBMS, filesystem, macierz) w zależności od typu backupu (przyrostowy, pełny)
W 721	Wykonawca musi oszacować i zaproponować harmonogram okien serwisowych dla wykonywania zimnych i gorących kopii poszczególnych typów zasobów (RDBMS, filesystem, macierz)

GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 722	Wykonawca musi zaproponować polityki wykonywania kopii zapasowych dla wszystkich węzłów Systemu i wszystkich składowych Systemu: baz danych, plików danych i plików konfiguracyjnych, serwerów aplikacji, w tym częstotliwość wykonywania kopii zapasowych i przewidywane miejsca składowania kopii.
W 723	Wykonawca musi zaproponować procedury walidacji wykonanych kopii zapasowych (odczytywania wykonanych kopii zapasowych): baz danych i pozostałych elementów środowiska wykonywane co miesiąc.
W 724	Wykonawca musi zaproponować procedury częściowego testowego odtwarzania wykonanych kopii zapasowych: baz danych i pozostałych elementów środowiska wykonywane raz na kwartał.

9.1.9. Szyna integracyjna ESB

tab.132 Technologie ESB

GW 76 Technologie ESB	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 725	<p>Warstwa integracji będzie posiadała funkcjonalności wymienione w rozdziale 4.3.1 Mając na uwadze te wymagania, podczas projektowania interfejsów należy uwzględnić następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. interoperacyjność: usługi sieciowe muszą charakteryzować się interoperacyjnością niezależnie od tego, w jakiej technologii zostały wytworzone powinny spełniać standard WS-I Basic Profile 1.1, B. bezpieczeństwo komunikatów: wymagane zastosowanie specyfikacji WS-I Basic Security Profile do zapewnienia bezpieczeństwa na poziomie komunikatu; na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego Wykonawca uszczegółowi, których komunikatów ma to dotyczyć, C. wymagania usług: informacje o wymaganiach powinny być udostępniane w jednym, standardowym dla wszystkich usług formacie – specyfikacja WS Policy, D. adresowanie usług sieciowych: zgodnie ze specyfikacją WS Addressing, E. niezawodne dostarczanie: zgodnie ze specyfikacją WS ReliableMessaging, F. obsługę transakcji: zgodnie ze specyfikacjami: WS Coordination, WS AtomicTransaction oraz WS BusinessActivity, G. załączniki komunikatów: zgodnie ze specyfikacjami: SOAP Message Transmission Optimization Method (MTOM) jak i XML-binary Optimized Packaging (XOP), H. metadane usług sieciowych: zgodnie ze specyfikacją WS MetadataExchange.
W 726	<p>ESB musi wspierać tworzenie i uruchamianie przepływów integracyjnych o cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Sekwencja wywołań usług (w szczególności możliwość równoległego wywołania kilku usług a następnie odebranie wszystkich odpowiedzi). B. Trasowanie (ang. routing) wywołań w sposób statyczny lub dynamiczny, oparty na

GW 76 Technologie ESB	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	treści komunikatu i regułach biznesowych. Możliwość wywołania usługi, której adres (np. IP i port) w czasie programowania nie był znany. C. Transformacja danych i protokołów komunikacyjnych. D. Możliwość wzbogacania mediacji kodem w Java.
W 727	ESB musi umożliwiać filtrowanie komunikatów na podstawie zawartości, przy wykorzystaniu parametrów definiowanych przez użytkownika.
W 728	ESB musi umożliwiać realizację procesów integracyjnych w oparciu o model synchroniczny i asynchroniczny.
W 729	ESB musi umożliwiać trwałe przechowywanie komunikatów (persystencja).
W 730	ESB musi mieć możliwość instalacji w trybie wysokiej dostępności, umożliwiać klastrowanie i równoważenie obciążenia.
W 731	ESB wraz z repozytorium i rejestrem usług musi zostać wdrożone we wszystkich węzłach Systemu w klastrach niezawodnościowych typu active-active w ramach środowiska produkcyjnego danego węzła.
W 732	ESB musi umożliwiać odtworzenia stanu komunikatów sprzed awarii oraz ich dalsze procesowanie.
W 733	ESB musi umożliwiać integrację aplikacji zbudowanych w technologiach J2EE, .Net.
W 734	ESB musi wspierać orkiestrację usług oraz umożliwiać integrację z silnikiem procesów workflow.
W 735	ESB musi wspierać co najmniej następujące standardy komunikacji: JMS, JCA, EJB, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SCA.
W 736	ESB musi zapewnić możliwość konsumowania oraz udostępniania usług w standardzie WebServices z wykorzystaniem WSDL 1.1, SOAP 1.1 i SOAP 1.2.
W 737	ESB musi być zgodne ze standardami WS-I Basic Profile Version 1.1 i WS-Transaction 1.2.
W 738	ESB musi umożliwiać osadzanie i uruchamianie nowych usług bez zakłócania pracy aplikacji podłączonych do ESB.
W 739	ESB musi posiadać gotowe adaptory: JDBC, FlatFile, FTP, IMAP, POP3, SMTP.
W 740	ESB musi posiadać wbudowane parsery SOAP, XML, JSON, CSV dla protokołów HTTP, HTTPS i JMS.
W 741	ESB musi obsługiwać wiązanie (binding) komunikatów XML do JAXB i SDO.
W 742	ESB musi zapewniać możliwość korzystania z i wystawiania usług typu REST.
W 743	ESB musi wspierać tworzenie i uruchamianie komponentów zgodnie ze standardem Service Component Architecture (SCA).
Administracja, development	
W 744	Musi istnieć dedykowany dla ESB, zintegrowany pakiet graficznych narzędzi wytwórczych, wspierających pracę grupową, zarządzanie zmianami i wersjonowanie.
W 745	ESB musi posiadać wbudowane narzędzia administracyjne, dostępne przez przeglądarkę

GW 76 Technologie ESB	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>internetową, pozwalającą na zarządzanie z jednej aplikacji wszystkimi węzłami ESB, w szczególności na:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Instalowanie, deinstalację, startowanie, zatrzymywanie na serwerach lub klastrach aplikacji szyny integracyjnej. B. Zarządzanie serwerami i klastrami ESB. Na przykład możliwość zmiany parametrów serwerów lub klastrów; startowanie, stopowanie serwerów lub klastrów. C. Konfigurację aplikacji szyny integracyjnej (taką jak zarządzanie źródłami danych, połączeniami do silnika kolejek, etc.) na serwerach lub klastrach szyny integracyjnej. D. Podstawowy monitoring serwerów szyny: na przykład parametrów takich jak wysycenie pól połączeń, pól wątków etc.
W 746	ESB musi posiadać narzędzie administracyjne dostępne w trybie linii poleceń, które z jednej konsoli pozwoli na zarządzanie wszystkimi węzłami platformy ESB. Funkcjonalność tego trybu musi być nie mniejsza niż trybu przeglądarkowego. Narzędzie to musi wspierać wykonywanie zadań administracyjnych w formie skryptowej.
W 747	Usługi powinny być zaprojektowane pod kątem ich ponownego wykorzystania, czyli powinny być niezależne od kontekstu procesów biznesowych je wywołujących.
W 748	Model danych platformy integracyjnej (kanoniczny model danych) musi być zaprojektowany pod kątem ponownego wykorzystania w ramach usług platformy integracyjnej. Zamawiający oczekuje opracowania takiego modelu zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi standardami (w dziedzinie hydrologii i meteorologii) oraz uwzględnienia JMDO i JMDH przez Wykonawcę.
W 749	Warstwa komunikacyjna ESB musi umożliwiać zachowanie integralności, niezaprzeczalności, poufności i autentyczności komunikacji.
W 750	ESB musi umożliwić zbieranie oraz podgląd statystyk dotyczących ilości wiadomości przetwarzanych, wystąpień błędów oraz wydajności.
W 751	Repozytorium usług musi umożliwiać definiowanie SLA dla poszczególnych usług.
W 752	Repozytorium usług musi umożliwiać monitorowanie poziomów SLA oraz wysyłanie monitów, gdy założone poziomy nie są spełnione.
W 753	<p>Dokumentacja musi zawierać instrukcje korzystania z ESB dla administratora oraz dla programisty/projektanta.</p> <p>Zamawiający oczekuje dostarczenia Oprogramowania w zakresie Szyny ESB (sformułowanie „Oprogramowanie” należy rozumieć zgodnie z definicją w § 1 pkt.1.19 załącznika B – wzór Umowy).</p>
W 754	<p>Producent komponentów tworzących ESB musi dysponować zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego.</p> <p>W przypadku oprogramowania open source Zamawiający dopuści aby to Wykonawca dysponował zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego.</p>
W 755	ESB musi wspierać co najmniej poniżej opisane obciążenie wywołań WebServices:

GW 76 Technologie ESB	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>A. Ośrodek IMGW – 25000 wywołań na minutę przy rozkładzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 50% wywołań ograniczonych do jednej prostej mediacji; ii. 25% wywołań, które związane są z sekwencją mediacji; iii. 25% wywołań, które związane są z równoległym przetwarzaniem kilku sekwencji mediacji; <p>B. Ośrodek KZGW– 45000 wywołań na minutę przy rozkładzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 50% wywołań ograniczonych do jednej prostej mediacji; ii. 25% wywołań, które związane są z sekwencją mediacji; iii. 25% wywołań, które związane są z równoległym przetwarzaniem kilku sekwencji mediacji; i.
W 756	ESB musi posiadać rejestr i repozytorium usług, które wspiera cały cykl życia usługi i posiada wizualne narzędzie do zarządzania repozytorium dostępne przez przeglądarkę.
W 757	Repozytorium usług poza podstawową definicją (np. WSDL, XSD, SCDL) usług musi pozwalać na rozszerzenie opisu relacjami, klasyfikatorami i właściwościami.
W 758	Repozytorium usług musi umożliwiać pełnotekstowe przeszukiwanie wraz ze stosowaniem meta ograniczeń w postaci zakresów i wartości.
W 759	Repozytorium usług musi udostępniać API do swoich usług oparte na standardzie REST.
W 760	Repozytorium usług musi udostępniać usługi typu publish/subscribe powiadamiające o zmianach w repozytorium.
W 761	Repozytorium usług musi umożliwiać definiowanie wtyczek zawierających walidację i/lub modyfikację zawartości repozytorium, które uruchamiane są przy zmianach w repozytorium.
W 762	ESB musi mieć możliwość dynamicznego ustalenia adresu usługi na podstawie wyszukiwania w rejestrze usług. Taka funkcjonalność musi być optymalizowana przez ESB np. poprzez buforowanie.
W 763	Repozytorium usług musi posiadać możliwość analizy wpływu wprowadzonej zmiany.
W 764	Repozytorium usług musi umożliwiać definiowanie opartych na OWL klasyfikatorów semantycznych na wszystkie elementy modelu, np. operacje, typy danych, interfejsy.
W 765	Repozytorium usług musi umożliwiać dołączanie plików w formatach np. Excel, PDF, które będą powiązane z definicjami usług w repozytorium.
W 766	Repozytorium usług musi umożliwiać zasilenie repozytorium danymi na podstawie podłączenia do już działających rejestrów usług.
W 767	ESB musi umożliwiać federację rejestrów usług pomiędzy wieloma domenami ESB.
W 768	<p>ESB musi być zgodne ze standardami dotyczącymi bezpieczeństwa</p> <ul style="list-style-type: none"> A. WS-I Basic Security Profile 1.1 B. WS-SecurityPolicy 1.2

GW 76 Technologie ESB	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	C. WS-Security Kerberos Token Profile 1.1 D. WS-Secure Conversation 1.3, E. WS-Trust 1.3, F. WS-Security 1.1, G. Username Token Profile 1.1 H. X.509 Certificate Token Profile 1.1, I. SAML Version 2.0 assertions.
W 769	ESB musi pozwalać na instalowanie, odinstalowanie, uruchamianie modułów bez konieczności restartu serwera zgodnie ze standardem OSGI.
W 770	ESB musi umożliwiać wykorzystanie rejestrów UDDI v3.0.

9.1.10. Technologie portali

tab.133 Technologie portali

GW 77 Technologie portali	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 771	Serwer WWW musi udostępniać połączenie z wykorzystaniem protokołu HTTPS, certyfikowanego w ramach infrastruktury klucza publicznego.
W 772	anulowane
W 773	Strona generowana poprzez portale zewnętrzne musi zostać poprawnie zinterpretowana i zaprezentowana w popularnych przeglądarkach internetowych, (minimum w Microsoft Internet Explorer min v.8 Mozilla Firefox min v.3, Opera min v.10, Google Chrome, Safari) z włączoną obsługą Java Script.
W 774	Platforma musi poprawnie generować strony w HTML wersji 5 (zgodnie aktualną wersją publikowaną przez organizację W3C i obsługiwaną przez przeglądarki wymienione w W 773), oraz style kaskadowe CSS (Cascading Style Sheets) wersji 3.
W 775	Platforma portalowa musi być zgodna ze standardem Java Enterprise Edition 6 (JEE6) Full Profile lub Java Enterprise Edition 5 (JEE5).
W 776	Platforma portalowa musi wspierać stosowanie tokenów SAML w zabezpieczaniu WebServices oraz przestrzeni portalowej. Musi współpracować z Security Token Service (STS).
W 777	Platforma musi wspierać JAX-RS 1.1.
W 778	Platforma portalowa musi umożliwiać osadzanie portletów zgodnych ze standardem JSR 286.
W 779	Platforma portalowa musi mieć możliwość instalacji w trybie wysokiej dostępności, umożliwiać klastrowanie i równoważenie obciążenia.

GW 77 Technologie portali	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 780	Platforma portalowa musi zostać wdrożona we wszystkich węzłach Systemu w klastrach niezawodnościowych typu active-active w ramach środowiska produkcyjnego danego węzła.
W 781	Platforma portalowa musi dostarczać funkcjonalność buforowania treści statycznej i dynamicznej, włączając w to odpowiedzi na zapytania zawierające '?', w oparciu o wybrane fragmenty URL.
W 782	Musi być dostarczone narzędzie administracyjne dostępne przez przeglądarkę internetową, pozwalające na zarządzanie z jednej aplikacji wszystkimi węzłami platformy portalowej, w szczególności na: <ul style="list-style-type: none"> A. Instalowanie, deinstalację, startowanie, zatrzymywanie na serwerach lub klastrach aplikacji. B. Zarządzanie serwerami i klastrami Platformy, np. możliwość zmiany parametrów serwerów lub klastrów; startowanie, stopowanie serwerów lub klastrów. C. Podstawowy monitoring serwerów aplikacyjnych, np. parametrów takich jak wysycenie pól połączeń, pól wątków etc.
W 783	Musi być dostarczone narzędzie administracyjne dostępne w trybie linii poleceń, które z jednej konsoli pozwoli na zarządzanie wszystkimi węzłami platformy portalowej. Narzędzie to musi wspierać wykonywanie zadań administracyjnych w formie skryptowej.
W 784	Aby uniknąć nadmiernego obciążenia serwerów SOK podczas publikacji usług dla użytkowników ISOK wymagane jest buforowanie odpowiedzi SOKa.
W 785	Wymagane jest buforowanie odpowiedzi SEKOPa.
W 786	. Dokumentacja musi zawierać instrukcje korzystania z platformy portalowej dla administratora oraz dla programisty/projektanta. Zamawiający oczekuje dostarczenia Oprogramowania w zakresie Platformy portalowej (sformułowanie „Oprogramowanie” należy rozumieć zgodnie z definicją w § 1 pkt.1.19 załącznika B – wzór Umowy).
W 787	Platforma portalowa musi pozwalać na instalowanie, odinstalowanie, uruchamianie modułów bez konieczności restartu serwera zgodnie ze standardem OSGI.
W 788	Platforma portalowa musi obsługiwać standardy dotyczące obsługi załączników komunikatów: MTOM 1.0i XOP 1.0.
W 789	Platforma portalowa musi wspierać tworzenie i uruchamianie komponentów zgodnie ze standardem Service Component Architecture (SCA).
W 790	Producent komponentów tworzących platformę portalową musi dysponować zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego. W przypadku oprogramowania open source Zamawiający dopuści aby to Wykonawca dysponował zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego.

9.1.11. Moduł zarządzania procesami biznesowymi (BPMS)

System będzie wspierał realizację szeregu procesów biznesowych. Przykładowo będą to procesy pomocnicze, związane z optymalną pracą Systemu, jak:

- zarządzanie dokumentami – proces obejmuje wprowadzanie, gromadzenie, edycję i archiwizację dokumentów gromadzonych w Systemie, z uwzględnieniem historii modyfikacji;

czy procesy operacyjne, wynikające wprost z zadań realizowanych przez głównych użytkowników Systemu, np. tworzenie map zagrożeń meteorologicznych na podstawie danych modelu ALADIN. Poniżej zaprezentowano przykładową realizację tego procesu wraz z mapowaniem na poszczególne wymagania opisane w niniejszym dokumencie:

- ETAP 1 – pobór danych z modelu ALADIN (ASCII) – wartości w punktach węzłowych siatki (tzw. gridach) – GW 39
- ETAP 2 – wartości z ALADIN są wiązane ze sobą i za pomocą ustalonych algorytmów generowane są nowe wartości w punktach gridowych (możliwy do pominięcia w wybranych przypadkach) – W 286
- ETAP 3a – aplikacja, która zgodnie z datą „dzisiejszą” wyszuka i odczyta dane z grida właściwej dekady – W 220, W 227
- ETAP 3b – dane z modelu ALADIN (pobrane w etapie 1) są porównywane z wartościami z map historycznych (w odpowiednich gridach) – W 286
- ETAP 4 – rekasyfikacja uzyskanych wartości do stopnia zagrożenia; wartości zostają zamienione na klasy zagrożeń prawdopodobnie 1-4 (b. duże, duże, umiarkowane, stan normalny) – W 241
- ETAP 5 – generacja warstwy shp/tiff dla danego zagrożenia – W 226
- ETAP 6 – warstwa shp/tiff z zagrożeniem meteo – zostaje zaczytana na podkładzie geograficznym – W 220, W 221
- ETAP 7 – publikacja mapy zgodnie z zasadami INSPIRE (dane w formacie WMS z atrybutami + metadane) – W 346
- Po opublikowaniu w/w mapy istnieje konieczność dodania komentarza synoptyka (użytkownik z odpowiednimi uprawnieniami po zalogowaniu dodaje komentarz poprzez wybór z listy rozwijalnej gotowych sformułowań); synoptyk nie uruchamia publikacji mapy.

Realizacja procesów tego typu wymaga również funkcjonalności opisanych w GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS i GW 76 Technologie ESB.

Zadaniem Wykonawcy Systemu ISOK będzie wymodelowanie i uruchomienie procesu generacji map meteorologicznych i procesu generacji map innych zagrożeń w oparciu o dostarczone algorytmy tworzenia map.

tab.134 Silnik procesów BPMS

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 791	<p>Silnik procesów BPMS musi zawierać moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. choreografia procesów biznesowych – tworzenie procesów biznesowych korzystających z usług z uwzględnieniem interakcji z użytkownikami Systemu B. reguły biznesowe – pozwalające na definiowanie złożonych reguł biznesowych i sterowanie przepływem procesów C. BAM – pozwalający na monitorowanie aktywności biznesowej użytkowników w Systemie
W 792	BPMS musi posiadać możliwość integracji z innymi aplikacjami przez następujące protokoły: HTTP, HTTPS, JMS, EJB, REST, SCA.

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 793	BPMS musi być zintegrowany z ESB. Musi być możliwość uruchamiania procesów jako usług z ESB.
W 794	BPMS musi wspierać tworzenie i uruchamianie komponentów zgodnie ze standardem Service Component Architecture (SCA).
W 795	BPMS musi być w stanie uruchamiać procesy opisane w języku BPMN.
W 796	BPMS musi być w stanie uruchamiać procesy opisane w języku BPEL.
W 797	BPMS musi pozwalać na ekstrakcję zagregowanych danych historycznych o działających procesach w systemie produkcyjnym do narzędzia do modelowania procesów BPMN, tak by umożliwić optymalizację procesów biznesowych. Istnieje możliwość wykonywania symulacji i porównywania ich do historycznych danych wydajnościowych.
W 798	BPMS musi umożliwiać uruchamianie procesów, które zawierają zarówno kroki manualne, jak również w pełni zautomatyzowane, wykonywane przez inne komponenty.
W 799	Silnik procesów musi pozwalać na bezpieczne zapisanie na dysku informacji o instancji procesu długotrwałego.
W 800	Platforma BPM musi mieć możliwość instalacji w trybie wysokiej dostępności, to jest umożliwiać klastrowanie i równoważenie obciążenia. W szczególności BPMS musi być skalowalny.
W 801	BPMS musi zostać wdrożony we wszystkich węzłach Systemu w klastrach niezawodnościowych typu active-active ramach środowiska produkcyjnego danego węzła.
W 802	BPMS musi zapewniać bezpieczeństwo procesów biznesowych. Konkretnie instancje procesów biznesowych mogą wykonywać się na prawach różnych użytkowników lub grup.
W 803	BPMS musi zapewniać możliwość autoryzacji użytkowników lub grup do dostępu do wybranej części instancji procesów lub zadania pracownika. W szczególności możliwość autoryzacji tylko do wybranych akcji spośród wstrzymywania, wznowiania, przerywania, usuwania, restartowania instancji procesów. Użytkownicy lub grupy mogą pochodzić z różnych repozytoriów użytkowników (LDAP, użytkownicy systemowi).
W 804	Obsługa standardów, takich jak: BPEL, XML, XSLT, XPath, JMS, JCA
W 805	BPMS musi posiadać dedykowany, graficzny edytor języka modelowania procesów biznesowych dla standardu BPMN.
W 806	BPMS musi posiadać dedykowany, graficzny edytor języka implementacji procesów biznesowych dla standardu BPEL.
W 807	BPMS musi umożliwiać tworzenie złożonych definicji procesu biznesowego w szczególności jedna aplikacja procesowa może zawierać procesy BPMN oraz BPEL, które potrafią wywoływać się nawzajem.
W 808	BPMS musi posiadać narzędzie programistyczne dla przepływów integracyjnych i Procesów Biznesowych. Narzędzie musi posiadać graficzny edytor modelu danych wykorzystywanych w procesie. Musi istnieć możliwość importu i eksportu do formatu XSD.
W 809	Narzędzie programistyczne dla przepływów integracyjnych i Procesów Biznesowych musi umożliwiać śledzenie wykonania kodu, sprawdzania i naprawiania błędów (ang. <i>debuger</i>). W

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	szczegółności powinna być możliwa obserwacja zmiennych i komunikatów pomiędzy krokami instancji mediacji lub procesu oraz wstrzymywanie ich działania w punktach pułapek (ang. <i>breakpoint</i>).
W 810	Środowisko programistyczne dla przepływów integracyjnych i Procesów biznesowych musi być rozszerzalne – na przykład przez użycie techniki wtyczek (ang. <i>plug-in</i>).
W 811	BPMS musi posiadać narzędzie do testowania procesów biznesowych: <ul style="list-style-type: none"> A. Generowanie emulatorów usług zewnętrznych systemów, z którymi komunikuje się proces, tak aby można było testować proces bez konieczności komunikacji z usługami systemów zewnętrznych. B. Generowanie przykładowych komunikatów usług. C. Graficzny edytor danych testowych.
W 812	BPMS musi posiadać wsparcie dla obsługi błędów i kompensacji: <ul style="list-style-type: none"> A. Przez wsparcie dla obsługi błędów rozumie się możliwość przechwytywania błędów w fragmentach procesów biznesowych i możliwość zdefiniowania akcji, która ma być wykonana po przechwyceniu błędu (analogicznie do klauzul <i>try/catch</i>). B. Przez kompensację rozumie się możliwość przypisania fragmentowi procesu biznesowego zadań, które będą wykonane w ramach wycofania efektów działania tego fragmentu procesu.
Wsparcie użytkownika	
W 813	BPMS musi wspierać obsługę dla działań użytkowników: <ul style="list-style-type: none"> A. Możliwość wygenerowania automatycznie ekranów użytkownika na podstawie danych wejściowych i wyjściowych do zadań użytkowników. B. Opcja eskalacji w zadaniach użytkowników. C. Możliwość dynamicznego przypisania różnych użytkowników do różnych instancji tego samego zadania np. na podstawie danych wejściowych do zadania.
W 814	BPMS musi umożliwiać tworzenie procesów typu workflow (z realizacją zadań typu <i>human-task</i>) na poziomie silnika workflow.
W 815	BPMS musi umożliwiać przydzielanie zadań zarówno do pojedynczych użytkowników, jak i grup użytkowników (w tym tworzonych dynamicznie).
W 816	BPMS musi umożliwiać automatyczne zakończenie zadania ludzkiego i wykonanie zdefiniowanej akcji, jeżeli nie zostało ono wykonane w określonym czasie (tzw. <i>deadline</i>).
W 817	BPMS musi umożliwiać zmianę przydzielonego użytkownika do zadania.
W 818	BPMS musi umożliwiać wysyłanie wiadomości o przydzieleniu zadania oraz o zmianach statusu zadania do osób zaangażowanych w wykonywanie tego zadania.
W 819	BPMS musi posiadać wbudowaną aplikację do obsługi <i>human-task</i> umożliwiającą zalogowanie się użytkownika, wyświetlenie jego listy zadań oraz ich wykonanie.
Reguły biznesowe	
W 820	BPMS musi mieć możliwość stosowania reguł biznesowych bez potrzeby rekompilacji

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	i restartu procesu, gdzie przez reguły biznesowe rozumie się warunki logiczne, które mogą być dynamicznie zmieniane przez użytkownika końcowego w czasie wykonania (ang. runtime).
W 821	BPMS musi mieć edytor reguł biznesowych dostosowany dla analityków biznesowych, który umożliwia stosowanie tabel decyzyjnych i zestawów reguł.
W 822	BPMS musi mieć zaawansowany edytor reguł biznesowych dostosowany dla integratorów pozwalający na tworzenie szablonów reguł, które mogą być wykorzystywane przez analityków.
W 823	BPMS musi umożliwiać stosowanie harmonogramów dla reguł biznesowych, które umożliwią zastosowanie zmienionych reguł zgodnie z zaplanowaną datą.
W 824	BPMS musi posiadać System Monitorowania Procesów Biznesowych, który pozwala na definicję miar w procesach biznesowych. Przykładem miary może być długość trwania instancji procesu biznesowego lub średnia długość trwania procesu biznesowego.
W 825	System Monitorowania Procesów Biznesowych musi umożliwiać definicję kluczowych wskaźników wydajności (ang. KPI – Key Performance Indicator) jako miary i zakresów wartości tej miary.
W 826	System Monitorowania Procesów Biznesowych musi pozwalać na przechowywanie historycznych wartości KPI. Okres przechowywania danych historycznych musi być konfigurowalny.
W 827	System Monitorowania Procesów Biznesowych musi umożliwiać definicję zagregowanych KPI dla wielu różnych procesów biznesowych. Ponadto powinna być możliwość by zdefiniowane KPI mogły bez zmiany obsługiwać kolejne wersje procesów biznesowych.
W 828	System Monitorowania Procesów Biznesowych musi w minimalny sposób wpływać na działanie samych procesów biznesowych: <ul style="list-style-type: none"> A. Powinna być możliwość odseparowania infrastruktury monitorowania od infrastruktury silnika procesów w taki sposób, że jedynym obciążeniem silnika procesów jest wysyłanie zdarzeń. Reszta zadań (takich jak zapis zdarzeń, przetwarzanie zdarzeń, wyliczanie miar i KPI) może być wykonywana na odseparowanej infrastrukturze monitorowania. B. Silnik Procesów musi mieć co najmniej dwie opcje wysyłania zdarzeń do systemu monitorowania: w sposób trwały (w tej samej transakcji co przetwarzanie procesu) oraz nietrwały.
W 829	System Monitorowania Procesów Biznesowych musi zapewniać narzędzie dla użytkownika końcowego do obserwacji KPI i miar poszczególnych instancji procesów biznesowych. Narzędzie musi umożliwiać definicję powiadomień (np. na podstawie przekroczenia progów KPI), które mogą być dystrybuowane przynajmniej przez e-mail.
W 830	Platforma BPM musi wspierać co najmniej poniżej opisane obciążenie: <ul style="list-style-type: none"> A. Ośrodek IMGW: <ul style="list-style-type: none"> i. obsługę 300 kroków procesów typu Human Task na minutę (silnik BPMN); ii. obsługę 3000 transakcji na minutę związanych z procesami integracyjnymi (silnik BPEL);

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>B. Ośrodek KZGW:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. obsługę 600 kroków procesów typu Human Task na minutę (silnik BPMN); ii. obsługę 6000 transakcji na minutę związanych z procesami integracyjnymi (silnik BPEL); i.
W 831	<p>Musi być dostarczone narzędzie administracyjne dostępne przez przeglądarkę internetową pozwalające na zarządzanie środowiskiem BPMS, w szczególności na:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Instalowanie, deinstalację, startowanie, zatrzymywanie na serwerach lub klastrach procesów biznesowych, aplikacji monitorujących procesy biznesowe. B. Zarządzanie serwerami i klastrami. Na przykład możliwość zmiany parametrów serwerów lub klastrów; startowanie, stopowanie serwerów lub klastrów. C. Konfigurację (taką jak zarządzanie źródłami danych, połączeniami do silnika kolejek, etc.) na serwerach lub klastrach: procesów biznesowych, aplikacji monitorujących procesy biznesowe. D. Podstawowy monitoring serwerów: na przykład parametrów, takich jak wysycenie pól połączeń, pól wątków etc.
W 832	<p>BPMS musi posiadać narzędzie do zarządzania działającymi instancjami procesów biznesowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Graficzna reprezentacja stanu poszczególnych instancji procesów. B. Możliwość wyszukiwania instancji procesów po różnych kryteriach: czynności w procesie, wartości zmiennej procesu, stanu procesu. C. Możliwość wstrzymywania, wznowiania, przerywania, usuwania, restartowania instancji procesów. D. Możliwość wpływania na działanie poszczególnych instancji procesów przez zmianę jej zmiennych lub wymuszenie skoku do innej aktywności.
W 833	<p>BPMS musi posiadać wsparcie dla wersjonowania procesów biznesowych, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Możliwość działania dwóch wersji procesów biznesowych na raz. Od momentu wdrożenia nowej wersji procesu, rozpoczęte instancje procesów działają według starej wersji procesu a nowe instancje według nowej wersji. B. Możliwość dynamicznej (niezauważalnej dla innych aplikacji) zmiany wersji procesu. Nowa wersja procesu jest uruchamiana zamiast poprzedniej przy założeniu spełnienia powyższego warunku).
W 834	<p>BPMS musi posiadać wsparcie dla migracji instancji procesu do nowszej wersji:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Graficzne narzędzie do migracji procesów, pozwalające na wyświetlanie listy instancji procesów utworzonych w oparciu o daną wersję procesu. B. Możliwość graficznego porównywania kolejnych wersji procesu biznesowego. C. Zapewnienie poprawności wykonania migracji, tzn. w sytuacji gdy zmigrowanie procesu może skutkować nieprawidłowym działaniem procesu w wersji docelowej,

GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	wykonanie takiej migracji będzie przez BPMS uniemożliwione.
W 835	Dokumentacja musi zawierać instrukcje korzystania z platformy BPM dla administratora oraz dla programisty/projektanta. Zamawiający oczekuje dostarczenia Oprogramowania w zakresie platformy BPM (sformułowanie „Oprogramowanie” należy rozumieć zgodnie z definicją w § 1 pkt.1.19 załącznika B – wzór Umowy).
W 836	BPMS musi pozwalać na instalowanie, odinstalowanie, uruchamianie modułów bez konieczności restartu serwera zgodnie ze standardem OSGI.
W 837	Wykonawca zapewni, że producent komponentów tworzących BPMS udzieli wsparcia w zakresie instalacji i wdrożeń w siedzibie Zamawiającego.
Wsparcie integracji z ePUAP	
W 838	BPMS musi umożliwiać korzystanie ze skrzynek podawczych platformy ePUAP w sposób przezroczysty dla użytkowników, traktując platformę jako medium komunikacyjne pomiędzy: ludnością, przedsiębiorcami oraz podmiotami publicznymi w sposób automatyczny.
W 839	BPMS musi umożliwiać udostępnianie (użytkownikowi oraz systemom składowym systemu ISOK) informacji dostarczonych zgodnie ze wzorami publikowanymi w centralnym repozytorium pism ePUAP.
W 840	BPMS musi umożliwiać wysyłanie podpisanych dokumentów elektronicznych do: ludności, przedsiębiorców oraz podmiotów publicznych poprzez wskazanie adresów ich elektronicznych skrzynek podawczych (ESP) ePUAP.
Wszystkie wymagania wymienione w GW 78 Moduł zarządzania procesami biznesowymi BPMS związane z BPEL zostaną uznane za spełnione w przypadku zastosowania BPMN 2.0	

9.1.12. Integracja ze źródłami danych

tab.135 Integracja ze źródłami danych

GW 79 Integracja ze źródłami danych	
<p>W związku z możliwością wystąpienia sytuacji, w której system dziedzinowy nie będzie wspierał technologii SOA (dotyczy m.in. aplikacji i systemów przed realizacją projektu Banku Światowego – zadanie C.2.6), warstwa integracyjna zostanie wzbogacona o oprogramowanie umożliwiające częściową integrację z takimi systemami. W wypadku, gdy zwykły konektor ESB będzie niewystarczający, Wykonawca stworzy agenta do instalacji po stronie takiego systemu oraz opracuje wspierające go procesy biznesowe po stronie ISOK. Rozwiązanie będzie posiadało następujące funkcjonalności:</p>	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 841	<p>Wymagania dla agenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Okresowe sprawdzanie zasobu sieciowego lub FTP pod kątem pojawienia się pliku do pobrania B. Reakcja na pojawienie się w zdefiniowanym katalogu pliku. C. Możliwość przesłania danego pliku na żądanie protokołem S/FTP. D. Możliwość wznowienia zerwanego transferu pliku, E. Sprawdzenie ilości plików oczekujących na przesłanie, sprawdzenie poprawności wykonania operacji. F. Konfiguracja parametrów agenta. G. Szczegółowe logowanie wykonanych operacji. H. Możliwość konfigurowania poziomu logowania operacji agenta I. Integracja z procesami biznesowymi wspierającym proces wymiany plików z aplikacjami.
W 842	Integracja z systemami wymienionymi w tab.56 <i>Zidentyfikowane zbiory danych</i>
W 843	Integracja z systemami wskazanymi w GW 79 Integracja ze źródłami danych musi opierać się o standardy komunikacji i adaptory zgodne z grupą wymagań GW 76 Technologie ESB lub przez Local File System (NFS) synchronizowanej przez ESB.

tab.136 Wymagania Moduł ETL

GW 80 Wymagania Moduł ETL	
Ident. wym.	Nazwa wymagania

GW 80 Wymagania Moduł ETL	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 844	<p>Wymagania platforma ETL: Środowisko do modelowania procesów integracji danych klasy ETL powinno składać się z następujących komponentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – silnika przetwarzania wsadowego przepływów integracyjnych ETL – graficznego środowiska modelowania procesów i zarządzania harmonogramem zadań – konsoli monitorującej – zestawu adapterów do standardowych formatów danych i repozytoriów
W 845	Wymagania platforma ETL Graficzne środowisko modelowania procesów powinno być wyposażone w repozytorium metadanych.
W 846	Wymagania platforma ETL Graficzne środowisko modelowania procesów powinno umożliwić w oparciu o udostępniane biblioteki komponentów modelowanie przepływów ekstrakcji, transformacji i ładowania danych służących zasilaniu struktur danych systemu.
W 847	Wymagania platforma ETL Silnik przetwarzania wsadowego powinien koordynować wykonywanie zadań wg przypisanych procesów i określonego harmonogramu. Powinien również zarządzać równoległością wykonywania zadań i optymalnym wykorzystaniem zasobów serwera.
W 848	Wymagania platforma ETL Silnik ETL powinien pozwalać na wdrożenie rozproszone, w którym przetwarzanie zadań może odbywać się na wielu serwerach koordynowanych centralnie, na których uruchamiane są procesy przetwarzające, także z możliwością bezpośredniego uruchamiania procesów transformacji w silniku bazy danych (dla trybu ELT).
W 849	Wymagania platforma ETL Pakiet powinien zapewnić możliwość monitorowania realizacji prac przy pomocy konsoli, która pozwala na podgląd wykorzystania zasobów serwera (lub serwerów), bieżącą realizację harmonogramu zadań, obserwację czasów realizacji zadań, monitorowanie statusów realizacji zadań (błędów i ostrzeżeń).

9.1.13. Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)

tab.137 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)

GW 81 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 850	Platforma IAM musi umożliwić pojedyncze logowanie (SSO) do wszystkich udostępnianych portali i usług webowych wdrażanych w projekcie. Musi istnieć możliwość zintegrowania IAM z innymi systemami u Zamawiającego.
W 851	Platforma IAM musi mieć możliwość konfigurowania polityk bezpieczeństwa dla ról i reguł oraz dla każdego użytkownika z osobna.
W 852	Komunikacja pomiędzy rozproszonymi komponentami Platformy IAM musi odbywać się w bezpieczny sposób z wykorzystaniem SSL/TLS.
W 853	Platforma IAM musi zapewnić bezpieczeństwo hasła oraz pozwalać na zmianę hasła przez użytkownika w sposób bezpieczny i pewny.

GW 81 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 854	Platforma IAM musi umożliwić funkcjonowanie rozwiązań sieciowych jako Service Provider (SP) lub jako Identity Provider (IdP) w relacjach federacji.
W 855	Czas wygaśnięcia ważności nieaktywnej sesji użytkownika musi być konfigurowalny przez IdP i SP. System nie wymaga restartu, aby zmiana parametru mogła działać.
W 856	Platforma IAM musi umożliwiać wygenerowanie tożsamości aplikacyjnej z użyciem protokołu WS-Provisioning lub SPML.
W 857	Platforma IAM musi wspierać protokół LDAPv3 do komunikacji z repozytoriami użytkowników.
W 858	Platforma IAM musi zostać zintegrowana ze źródłowymi repozytoriami użytkowników w każdym z węzłów Systemu.
W 859	Platforma IAM musi wspierać protokół JDBC/ODBC do pobierania informacji o uprawnieniach z repozytorium użytkowników.
W 860	Synchronizacja repozytoriów musi być realizowana poprzez tryb zdarzeniowy – po pojawieniu się zmiany w repozytorium lokalnym jest ona propagowana do repozytorium docelowego.
W 861	Synchronizacja repozytoriów musi być realizowana z zastosowaniem trybu przyrostowego, ze względów wydajnościowych (jedynie elementy, które uległy zmianie są modyfikowane w docelowym repozytorium).
W 862	Platforma IAM musi korzystać z szyfrowanego połączenia (SSL) do LDAP.
W 863	Platforma IAM musi wspierać standard SAML 1.0, 1.1, 2.0.
W 864	Platforma IAM musi wspierać kodowanie base64 wiadomości SAML.
W 865	Platforma IAM musi wspierać standard WS-Federation .
W 866	Platforma IAM musi wspierać standard OAuth 1.0 i 2.0.
W 867	Platforma IAM musi wspierać standard OpenID 1.1 i 2.0
W 868	Platforma IAM musi wspierać standard WS-Security.
W 869	Platforma IAM musi wspierać standard WS-Trust
W 870	Platforma IAM musi wspierać autoryzację z oparciem o listy kontroli dostępu (ACL).
W 871	Platforma IAM musi wspierać uwierzytelnianie w modelu Kerberos.
W 872	Platforma IAM musi wspierać tokeny certyfikatów X.509.
W 873	Platforma IAM musi posiadać centralną konsolę administracyjną pozwalającą między innymi na: <ul style="list-style-type: none"> A. konfigurację zakresu audytowanych zdarzeń, B. konfigurację parametrów federacji, C. dodawanie i usuwanie partnerów, D. zarządzanie domenami.

GW 81 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 874	Platforma IAM musi umożliwiać przekierowanie informacji o błędach uwierzytelniania i autoryzacji do konfigurowalnego adresu URL.
W 875	Konsola administracyjna IAM musi wspierać stosowanie ról w dostępie do specyficznych funkcjonalności, tak aby możliwe było delegowanie zadań administracyjnych.
W 876	Konsola administracyjna musi pokazywać wygenerowane komunikaty SAML i pozwala je wyszukiwać po zadanych parametrach (np. ID użytkownika, data i czas)
W 877	Platforma IAM musi wspierać systemy wysokiej dostępności i sama musi być wdrożona w trybie wysokiej dostępności (bez pojedynczego punktu awarii).
W 878	Platforma IAM musi być skalowalna bez konieczności zmiany architektury rozwiązania.
W 879	Platforma IAM musi zarządzać w bezpieczny sposób danymi uwierzytelniającymi użytkowników. Wrażliwe dane (np. hasła, certyfikaty) nie mogą być przesyłane ani przechowywane w formie niezabezpieczonej, muszą być zaszyfrowane lub zapisane w postaci zahaszowanej (po użyciu funkcji mieszającej).
W 880	Platforma IAM musi pozwalać na zbieranie danych audytu, które zawierają przynajmniej: <ul style="list-style-type: none"> A. unikalny identyfikator transakcji, B. unikalny identyfikator użytkownika, C. datę i czas zdarzenia, D. opis źródła zdarzenia (np. nazwę aplikacji, systemu, itp.), E. rezultat działania, dla którego zostało wygenerowane audytowane zdarzenie.
W 881	Zakres zbieranych danych audytowych musi podlegać konfiguracji. Audyt może zostać wyłączony/włączony, ograniczony na podstawie typu zdarzenia.
W 882	Platforma IAM musi wspierać zapisywanie informacji w logach o: <ul style="list-style-type: none"> A. próbach uwierzytelnienia, B. uwierzytelnieniach.
W 883	Platforma IAM musi posiadać możliwość generowania raportów z danych audytowych. Konfiguracja tworzenia raportów musi obejmować przynajmniej parametry: <ul style="list-style-type: none"> A. data i czas początkowy; B. data i czas końcowy; C. typ zdarzenia; D. ilość zdarzeń; E. nazwa produktu; F. kryteria sortowania.
W 884	Platforma IAM musi posiadać narzędzia do tworzenia własnych raportów użytkownika z danych audytowych.

GW 81 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 885	Platforma IAM musi posiadać możliwość rozszerzenia logiki tworzenia tokenów poprzez wywołanie dedykowanego kodu dostarczającego dodatkowych informacji, na podstawie których podejmowana jest decyzja o dostępie.
W 886	Platforma IAM musi pozwalać na mapowanie pomiędzy SAML i innymi formatami tokenów.
W 887	Zamawiający oczekuje dostarczenia Oprogramowania w zakresie Platformy IAM (sformułowanie „Oprogramowanie” należy rozumieć zgodnie z definicją w § 1 pkt.1.19 załącznika B – wzór Umowy).
W 888	<p>Producent komponentów tworzących Platformę IAM musi dysponować zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego.</p> <p>W przypadku oprogramowania open source Zamawiający dopuści aby to Wykonawca dysponował zespołem specjalistów w zakresie wsparcia instalacji i wdrożenia, dostępnym do świadczenia usług na miejscu u Zamawiającego.</p>
W 889	Platforma IAM musi zawierać narzędzia, które będą realizować synchronizację źródłowych repozytoriów użytkowników do repozytorium IdP w zaplanowanym zakresie.
W 890	<p>Platforma IAM musi umożliwiać tworzenie użytkowników z poziomu interfejsu webowego w zakresie obejmującym przynajmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. identyfikator użytkownika, B. imię i nazwisko, C. adres e-mail, D. hasło.
W 891	Platforma IAM musi posiadać interfejs webowy (konsolę administracyjną) pozwalający na nadawanie i odbieranie uprawnień poszczególnym użytkownikom oraz grupie użytkowników.
W 892	Platforma IAM musi posiadać interfejs webowy (konsolę administracyjną) pozwalający na zarządzanie konfiguracją federacji i partnerów w federacji.
W 893	<p>Platforma IAM musi udostępniać przez interfejs webowy funkcjonalność konfigurowania polityk bezpieczeństwa takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. czas dostępu, w którym użytkownik może korzystać z Systemu, B. maksymalna ilość otwartych sesji użytkownika, C. data wygaśnięcia konta, D. maksymalna liczba nieudanych prób logowania, E. minimalny czas pomiędzy błędnymi próbami logowania, F. minimalną długość hasła, G. czas obowiązywania hasła, H. konfiguracja znaków wymaganych w hasle.

GW 81 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 894	Platforma IAM musi udostępniać możliwość konfigurowania polityk bezpieczeństwa dla każdego użytkownika z osobna.
W 895	Platforma IAM musi umożliwiać wylogowanie się użytkownika od partnera działającego jako SP lub jako IdP.
W 896	Wylogowanie użytkownika musi kończyć wszystkie aktywne sesje użytkownika w obrębie federacji.

tab.138 Identyfikator wymagania – Technologie

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 39	TAK	Wszystkie wymagania opisane w rozdziale 9.1 wchodzi w skład zamówienia.

9.2. Bezpieczeństwo

9.2.1. Cele

Z uwagi na charakter Systemu ISOK, musi być on odpowiednio zabezpieczony przed nieuprawnionym i nieprzewidzianym dostępem do niego, w tym próbą modyfikacji danych lub informacji.

System ISOK będzie zapewniał bezpieczeństwo w następujących obszarach:

- bezpieczeństwo danych,
- poufność (tylko użytkownicy upoważnieni mają dostęp do danej informacji),
- niezaprzeczalność (rzeczywisty nadawca komunikatu nie może się wyprzeć faktu nadania),
- integralność (informacja nie zostanie zmieniona bądź zniszczona w sposób nieprzewidziany),
- dostępność (określone informacje bądź funkcjonalności są dostępne).

9.2.2. Bezpieczeństwo danych

tab.139 Bezpieczeństwo danych

GW 82 Bezpieczeństwo danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 897	Architektura powinna zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych: <ul style="list-style-type: none"> A. W miejscu przechowywania danych B. Podczas ich transportu (poprzez wybór technologii szyfrujących) C. W kopii zapasowej (w zależności od wybranej metody wykonywania kopii zapasowej, ochronę jej poufności może zapewniać szyfrowanie blokowe lub inne metody kontroli dostępu)

GW 82 Bezpieczeństwo danych	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 898	<p>Poufność</p> <p>System musi zapewnić poufność danych gwarantującą, iż dostęp do informacji będzie możliwy tylko dla upoważnionych użytkowników</p>
W 899	<p>Niezaprzeczalność</p> <p>Niezaprzeczalność zostanie zapewniona poprzez użycie odpowiednich protokołów kryptograficznych (np. podpisu elektronicznego). Na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego Wykonawca uszczegółowi, które komunikaty mają być podpisywane.</p>
W 900	<p>Integralność</p> <p>System będzie zabezpieczony przed następującymi zagrożeniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Próby zmieniania wiadomości przesyłanych w Systemie (zabezpieczenie przed tą możliwością polega na wykorzystaniu odpowiednich protokołów kryptograficznych, gwarantujących taką własność). B. Utrata danych wynikająca np. z awarii dysku twardego albo innych zdarzeń losowych o podobnym charakterze (zabezpieczeniem jest zapewnienie redundancji danych i rozproszenie równoważnych kopii na niezależny od siebie sprzęt tak, aby w razie awarii jednego z nich, drugi mógł poprawnie funkcjonować).
W 901	<p>Szyfrowanie</p> <p>Ze względu na bezpieczeństwo przesyłanych danych pomiędzy Systemem ISOK a innymi systemami teleinformatycznymi konieczne jest zastosowanie odpowiednich protokołów szyfrowania. Wykonawca musi uwzględnić co najmniej następujące algorytmy:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. SSL wersja 3/TLS (Secure Sockets Layer / Transport Layer Security) – Protokół szyfrujący dla sieci WWW, IETF, RFC 2246, B. S/MIME wersja 3 (Secure Multi-Purpose Internet Mail Extensions) – Protokół szyfrujący dla poczty elektronicznej, IETF, RFC 2631, RFC 2632, RFC 2633, RFC 3369 <p>Docelowy algorytm w zależności od kanału transmisyjnego zostanie wybrany przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym na etapie Projektu Technicznego.</p> <p>Ogólny zakres danych, które mogą być szyfrowane opisany jest w rozdziale 6.5.2 i zostanie uszczegółowiony na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego</p>

9.2.3. Bezpieczeństwo użytkowników

tab.140 Bezpieczeństwo użytkowników

GW 83 Bezpieczeństwo użytkowników	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 902	<p>Elementy dostarczane za pośrednictwem Portalu zawierające dane wrażliwe powinny być</p>

	dostarczane za pośrednictwem protokołu https. Dostęp do wybranych usług wchodzących w skład Systemu musi być poprzedzony uwierzytelnieniem klienta.
--	---

tab. 141 Identyfikator wymagania – Bezpieczeństwo

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 40	TAK	Wszystkie wymagania opisane w rozdziale 9.2 wchodzą w skład zamówienia.

9.3. Wymagania sieciowe Systemu

Wykonawca zapewni poprawne funkcjonowanie Systemu ISOK w zakresie transmisji danych, korzystając z posiadanej przez Zamawiającego (IMGW i KZGW) sieci LAN oraz WAN ISOK o cechach opisanych poniżej.

Wykonawca przeprowadzi analizę posiadanej przez Zamawiającego sieci pod względem możliwości spełnienia wymagań stawianych przez System ISOK. Jeżeli Wykonawca w drodze analizy stwierdzi, że parametry sieci są niewystarczające, określi wymagania w zakresie podniesienia parametrów sieci pozwalające dostosować ją do wymagań na System ISOK.

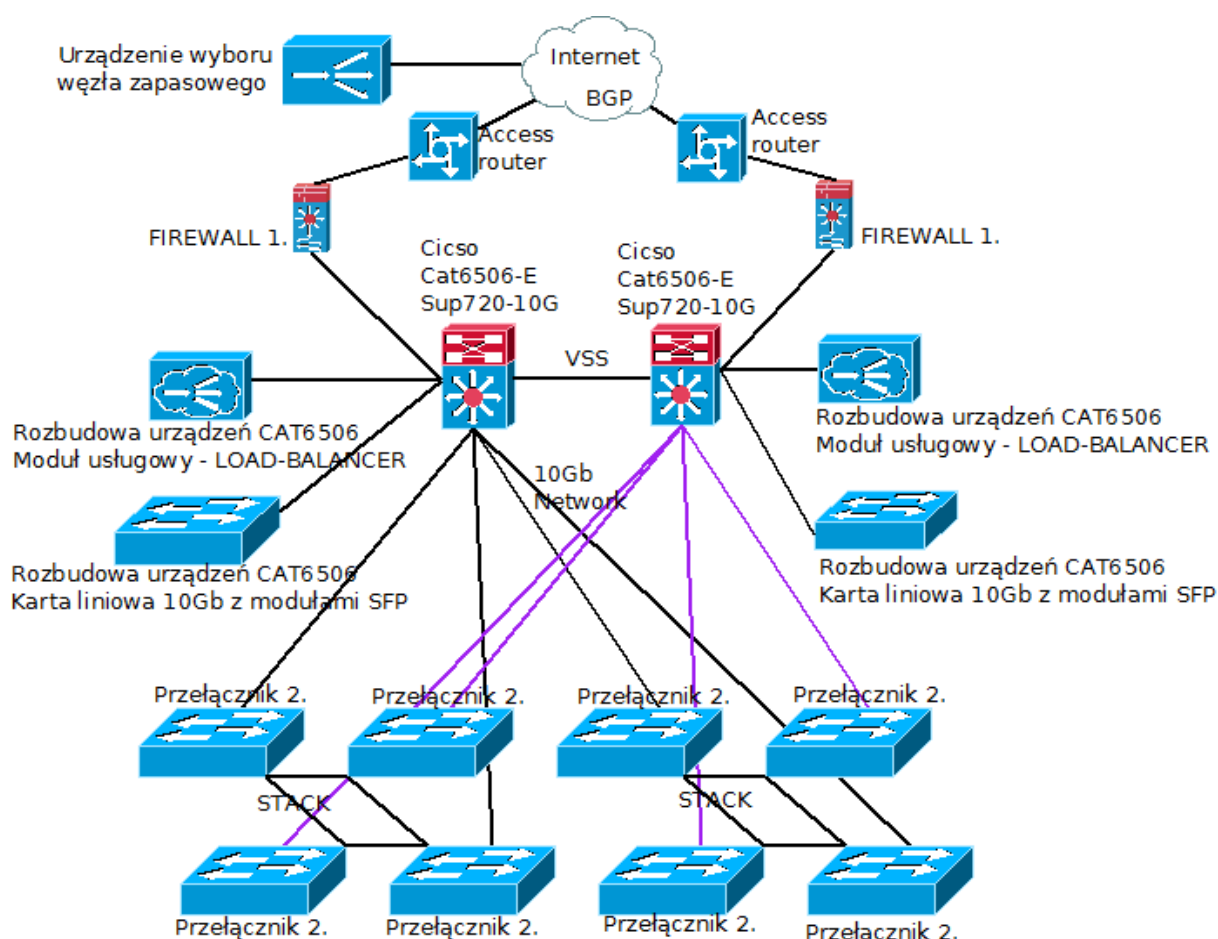
Przedmiotem zamówienia nie jest dostawa sieci oraz komponentów opisanych w tym rozdziale, gdyż jest to przedmiotem innego postępowania przetargowego. Przedmiotem zamówienia nie jest też ewentualne podniesienie parametrów sieci (jeżeli analiza Wykonawcy wykaże taką konieczność). Wykonawca otrzyma do wykorzystania opisane poniżej sieci LAN oraz sieć WAN. Oba typy infrastruktury należy zatem traktować jako transparentne rozwiązania transmisyjne o podanych poniżej parametrach przepływności, liczby łączy oraz technice transmisyjnej.

9.3.1. Sieci LAN

W chwili obecnej prowadzona jest rozbudowa sieci LAN Zamawiającego, objęta osobnym przetargiem i niebędąca częścią niniejszego OPZ. W bieżącym rozdziale przedstawiono docelowe konfiguracje sieci LAN w poszczególnych lokalizacjach Zamawiającego. Wymagane jest, aby System ISOK był przystosowany do działania w sieciach LAN wykorzystujących transmisję IP i opisanych w poniższych konfiguracjach.

Sieć LAN w lokalizacji WP (lokalizacja główna)

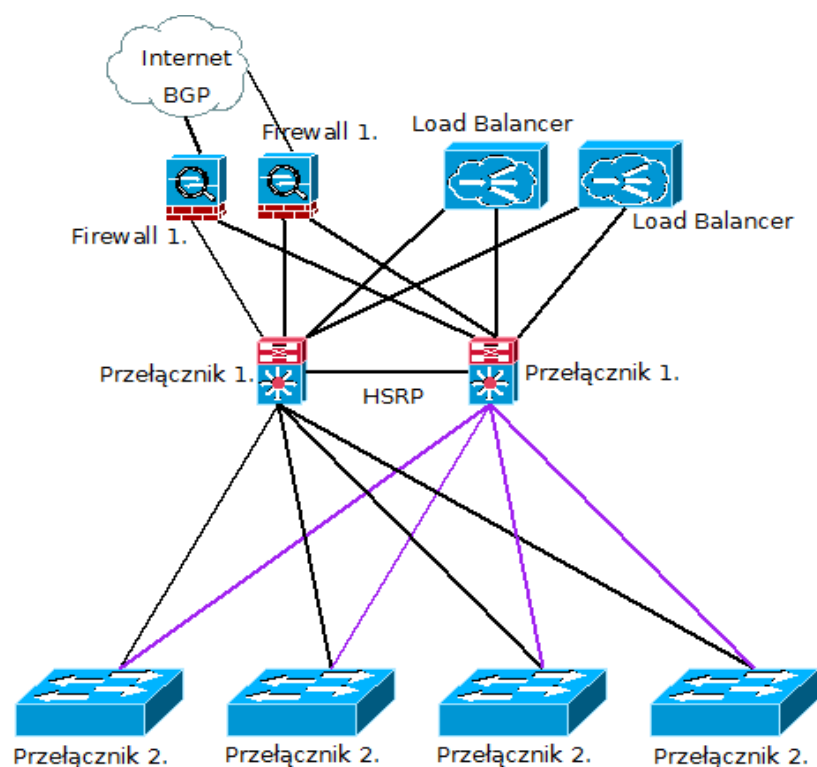
Sieć szkieletowa (rdzeń) w lokalizacji głównej (WP) realizowana będzie przy pomocy redundantnych połączeń o przepustowości 10 Gb/s każde, pracujących w trybie balansowania obciążenia. Sieć dostępową w lokalizacji głównej (WP) realizowana będzie przy pomocy czterościeżkowych, poprowadzonych na krzyż, połączeń (prowadzonych dwoma różnymi drogami fizycznymi) o przepustowości 1 Gb/s każde.



rys.17 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji głównej (WP)

Sieć LAN w lokalizacji WZ (lokalizacja zapasowa).

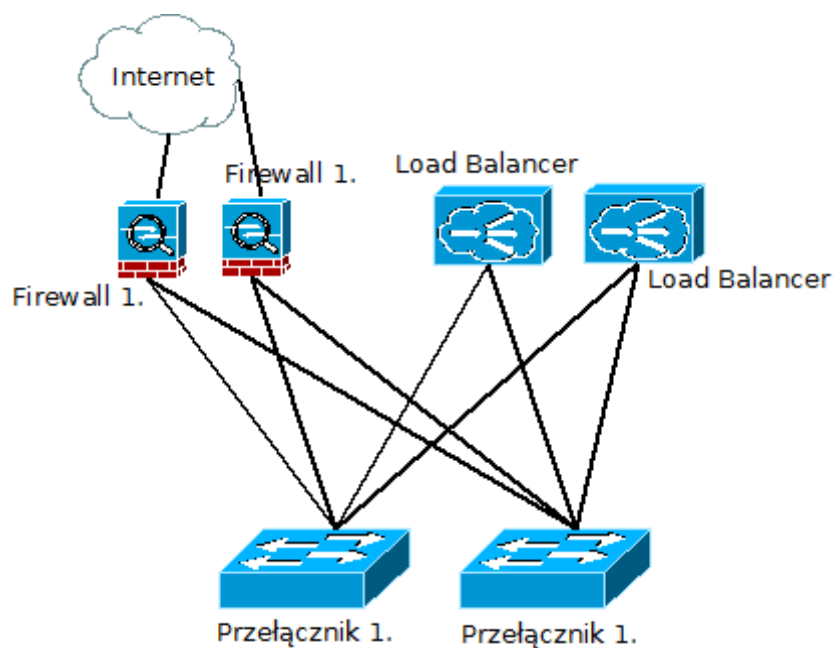
Połączenia LAN w lokalizacji zapasowej (WZ) będą realizowane przy pomocy czterościeżkowych, poprowadzonych na krzyż, połączeń o przepustowości 1Gb/s każde.



rys.18 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji zapasowej (WZ)

Sieć LAN w lokalizacji KZGW

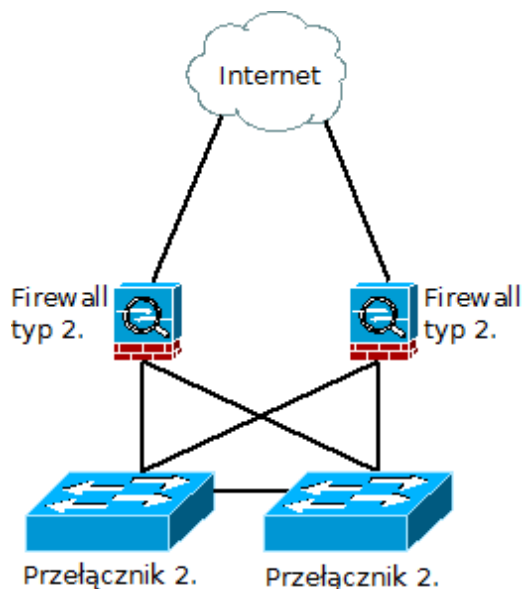
Sieć LAN w lokalizacji KZGW realizowana będzie przy pomocy redundantnych połączeń pracujących w trybie niezawodnościowym. Wymagane jest, aby wszystkie urządzenia w lokalizacji WKZ były również zdolne do pracy w trybie pojedynczym.



rys.19 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji KZGW

Sieć LAN w lokalizacjach RZGW

Sieć LAN w siedmiu lokalizacjach RZGW realizowana będzie przy pomocy redundantnych połączeń pracujących w trybie niezawodnościowym. Wymagane jest, aby wszystkie urządzenia w lokalizacjach WRZx były również zdolne do pracy w trybie pojedynczym.



rys.20 Koncepcja sieci LAN w lokalizacjach RZGW

9.3.2. Sieć WAN

Po zakończeniu aktualnie prowadzonych postępowań, sieć WAN ISOK będzie łączyć ze sobą:

1. IMGW:
 - IMGW Warszawa: lokalizacja główna (WP) i zapasowa (WZ),
 - lokalizacje NCMPiS: Poznań (WPO), Gdynia (WGD), Kraków (WKR), Wrocław (WWR1),
 - lokalizacje innych ośrodków: Wrocław „Wyspa” (WWR2), Legionowo (WLE), Białystok (WBI), Katowice (WKA),
 - lokalizacje radarów: Pastewnik, Brzuchnia, Gdańsk, Poznań, Ramża, Rzeszów, Świdwin (WRAD 1–7);
2. KZGW/RZGW:
 - KZGW (WKZ),
 - lokalizacje RZGW (WRZx): Warszawa, Poznań, Szczecin, Gdańsk, Kraków, Gliwice, Wrocław.

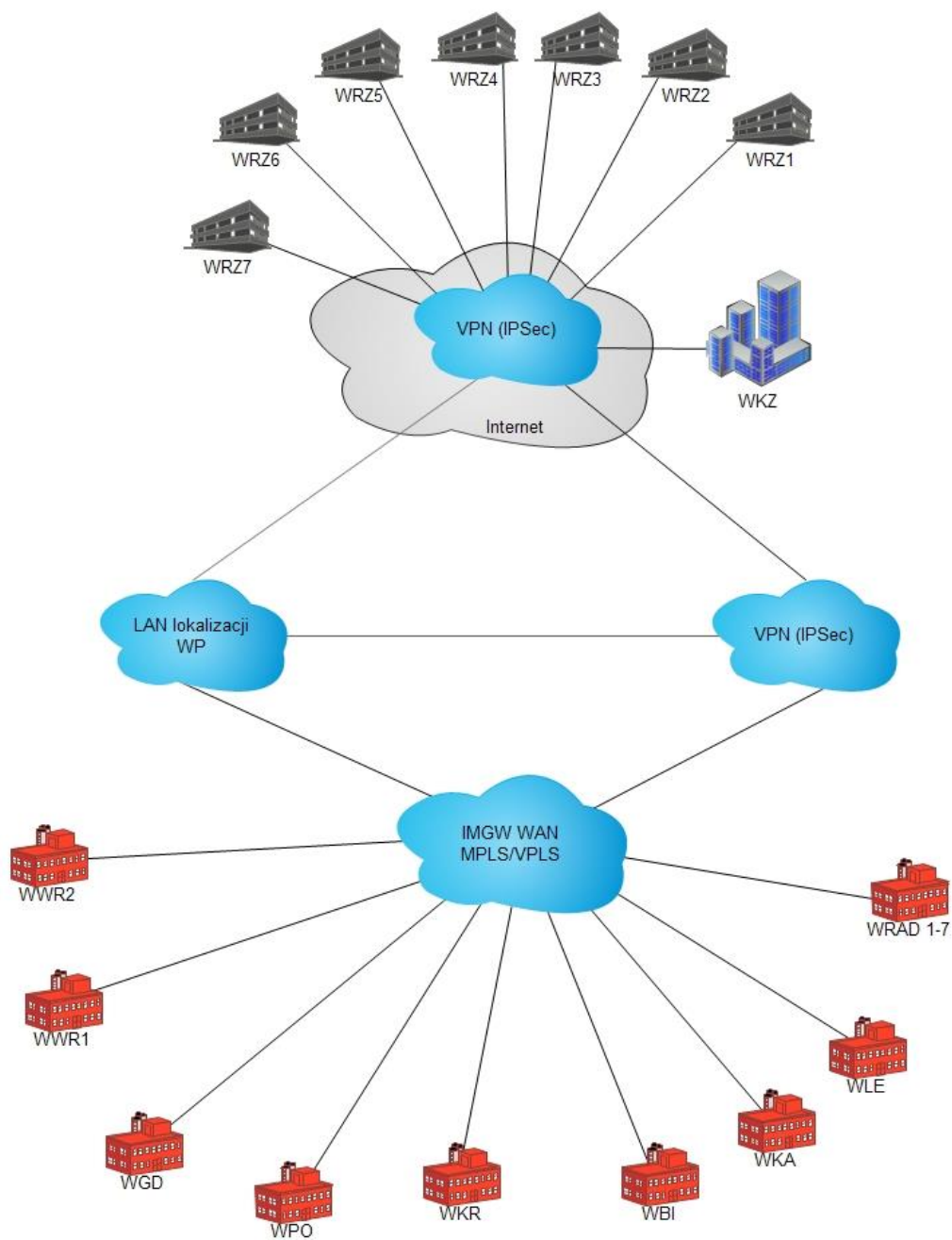
Sieć WAN ISOK, która powstanie w wyniku prowadzonego obecnie odrębnego zamówienia, będzie składać się z połączonych podsieci WAN IMGW oraz WAN ZGW.

Transmisja w sieci WAN IMGW-PIB jest oparta na technikach IP MPLS oraz Metro Ethernet wykorzystywanych w dwóch podsięciach pozwalając na tworzenie klas usług o różnych parametrach transmisyjnych, tzn. na definiowanie profili transmisyjnych dla co najmniej transmisji danych bez priorytetu, transmisji danych z priorytetem oraz transmisji strumieni VoIP do obsługi komunikacji głosowej.

Sieć WAN ZGW zostanie oparta na rozwiązaniu sieci VPN wykorzystującej transmisję IP w postaci szyfrowanych tuneli w sieci Internet — tzn. IP VPN (IPSec).

Sieć WAN ISOK umożliwia realizację połączeń każdy z każdym. Koncepcję sieci połączeń logicznych (w ramach sieci WAN ISOK) między węzłami podstawowym (WP), zapasowym (WZ), NCMPiS

(Gdańsk, Poznań, Wrocław, Kraków), pozostałymi IMGW-PIB oraz ZGW przedstawia poniższy schemat.



rys.21 Koncepcja połączeń logicznych w sieci WAN ISOK

Sieć WAN IMGW

Sieć WAN IMGW składa się z sieci głównej i zapasowej.

Zapasową sieć WAN IMGW stanowić będzie obecnie wykorzystywana infrastruktura teletransmisyjna.

Przepływności łączy w sieci WAN IMGW zestawiono w poniższej tabeli.

tab.142 Przepływności i liczba sesji w sieci WAN IMGW

Lp.	Lokalizacja	Liczba	Łącze 1 (przepływność)	Łącze 2 (przepływność)	Szacowana liczba sesji TCP
1	Węzeł podstawowy (WP)	1	150 Mbit/s	100 Mbit/s	3500-4000
2	NCMPiS Kraków (WKR)	1	100 Mbit/s	100 Mbit/s	1700-2000
3	NCMPiS Gdynia (WGD)	1	40 Mbit/s	2 Mbit/s	1000
4	NCMPiS Poznań (WPO)	1	60 Mbit/s	2 Mbit/s	1200-1400
5	NCMPiS Wrocław (WWR1)	1	60 Mbit/s	2 Mbit/s	1800-2000
6	Katowice (WKA)	1	25 Mbit/s	1 Mbit/s	500-1000
7	Białystok (WBI)	1	25 Mbit/s	1 Mbit/s	500-1000
8	Legionowo (WLE)	1	2 Mbit/s	1 Mbit/s	100-500
9	Radary (WRAD)	7	512 kbit/s	512 kbit/s	30-50

Sieć WAN ZGW

Sieć WAN ZGW stanowić będzie pojedyncza struktura sieciowa o topologii kraty.

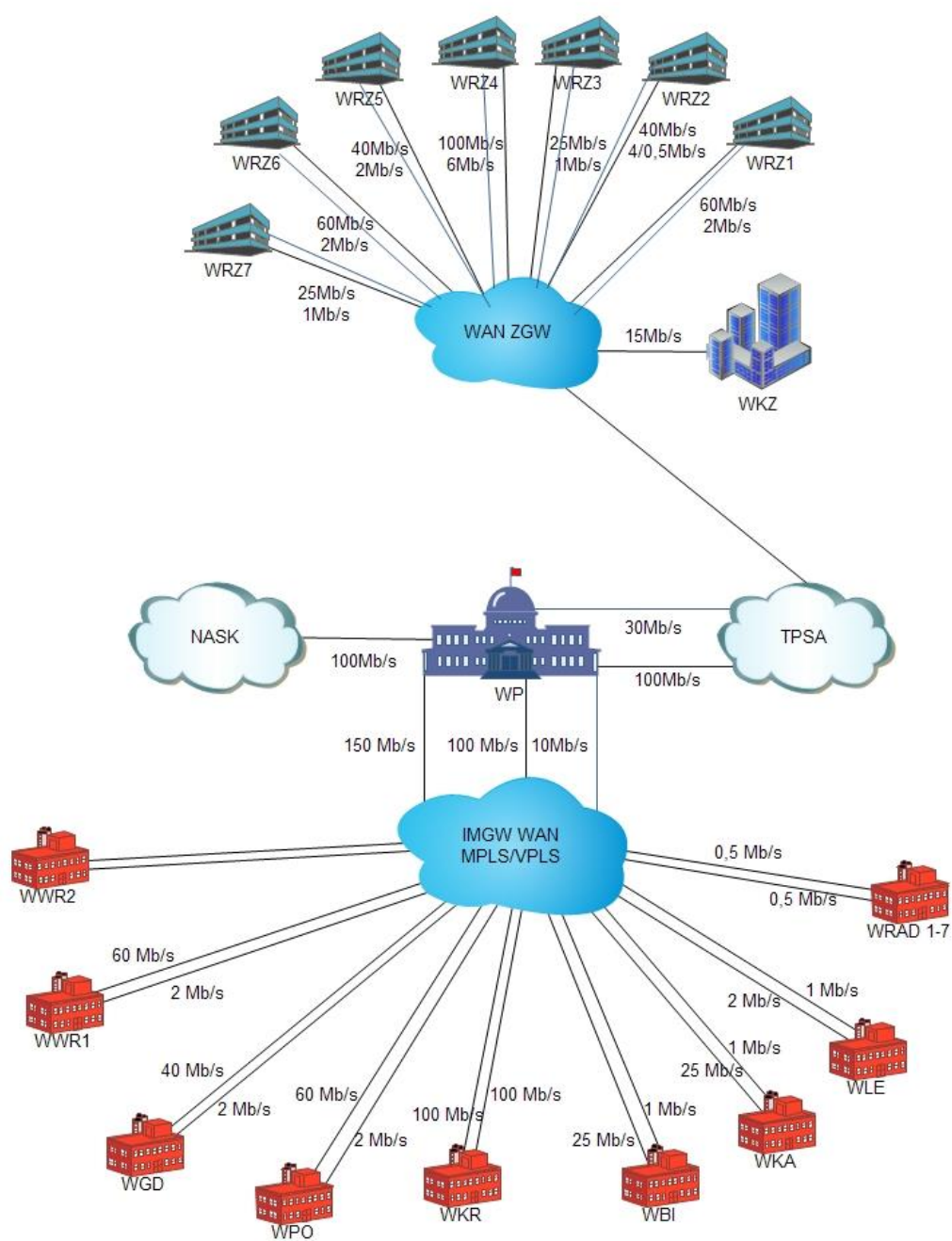
Przepływność łączy w sieci WAN ZGW przedstawia tabela poniżej.

tab.143 Przepływności przyłączy do Internetu w sieci WAN ZGW

Lp.	Przyłącze Internetowe	Liczba łączy	Łącze 1 (przepływność Mbit/s)	Łącze 2 (przepływność Mbit/s)
1	RZGW Poznań	2	60	2
2	RZGW Szczecin	2	40	4/0,5
3	RZGW Gliwice	2	25	1
4	RZGW Kraków	2	100	6
5	RZGW Gdańsk	2	40	2
6	RZGW Wrocław	2	60	2
7	KZGW Warszawa	1	15	
8	RZGW Warszawa	2	25	1

Punkty styku

Sieć WAN IMGW zostanie przyłączona do sieci WAN ZGW zgodnie z poniższym schematem.



rys.22 Diagram poglądowy dostępnych przepustowości i łącz.

Do IMGW Warszawa (lokalizacja WP) będzie dochodzić również łącze do sieci GUGIK oraz łącza ewentualnych innych podmiotów zaangażowanych bezpośrednio do realizacji funkcji Systemu ISOK.

9.3.3. Zapewnienie łączu dla funkcjonowania Centrum Zapasowego

Na czas realizacji projektu (do produkcyjnego uruchomienia systemu) Wykonawca zapewni niezbędne łącza dla funkcjonowania Centrum Zapasowego.

Do celów oszacowania kosztów, należy przyjąć lokalizację Centrum Przetwarzania Danych Ministerstwa Finansów w Radomiu.

Wymagania dla łączu w technologii VPLS zostaną opracowane przez wykonawcę na etapie Projektu Technicznego.

tab.144 Identyfikator wymagania – Wymagania sieciowe

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia?	Uwagi
LP 41	TAK	<p>Wymagane jest, aby System ISOK był dostosowany do działania z przedstawioną powyżej siecią WAN oraz sieciami LAN w odpowiednich lokalizacjach.</p> <p>Wymagane jest przeprowadzenie analizy posiadanej przez Zamawiającego sieci pod względem możliwości spełnienia wymagań stawianych przez System ISOK. Jeżeli Wykonawca w drodze analizy stwierdzi, że parametry sieci są niewystarczające, wymagane jest określenie parametrów podniesienia sieci.</p> <p>Wymagane jest wyspecyfikowanie wymagań w zakresie łączu dla CZ oraz zapewnienie niezbędnego łączu dla funkcjonowania CZ na czas realizacji projektu.</p> <p>Za wyjątkiem zapewnienia niezbędnego łączu dla funkcjonowania CZ na czas realizacji projektu, przedmiotem zamówienia nie jest dostawa sieci oraz komponentów opisanych w rozdziale 9.3, gdyż dostawa ta jest przedmiotem innego postępowania przetargowego.</p>

9.4. Administracja

tab.145 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne

GW 84 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 903	GW 73 Systemy Operacyjne GW 74 Wirtualizacja GW 75 Kopie zapasowe i archiwizacja danych GW 82 Bezpieczeństwo danych GW 83 Bezpieczeństwo użytkowników GW 85 Administracja platformą sprzętową

	GW 86 Administracja Systemem
	GW 87 Wydajność Systemu
	GW 88 Dostępność Systemu
	GW 89 Niezawodność
	GW 90 Tolerancja na błędy
	GW 91 Wolumen danych

9.4.1. Administracja platformą sprzętową

tab.146 Administracja platformą sprzętową

GW 85 Administracja platformą sprzętową	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 904	<p>A. Oprogramowanie do administracji i monitorowania platformy sprzętowo-systemowej ma zostać zainstalowane w każdym z węzłów (<i>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny, ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe, ISOK-KZGW, ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe.</i></p> <p>B. System ma umożliwiać centralne lub lokalne administrowanie i monitorowanie całością platformy sprzętowo-systemowej</p> <p>C. Komponenty odpowiedzialne za konfigurację, monitorowanie i administrację platformą sprzętowo-systemową powinny zapewniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. monitorowanie infrastruktury wraz z mechanizmami pozwalającymi na sprawne zarządzanie konfiguracją, ii. automatyczną paszportyzację platformy sprzętowo-systemowej (m.in. urządzeń, systemów operacyjnych, systemów archiwizacji), iii. tworzenie raportów graficznych i tabelarycznych z paszportyzacji, iv. bieżące monitorowanie stanu platformy sprzętowo-systemowej (m.in. stanu, pojemności, wydajności, logów itp.), v. możliwość definiowania parametrów mających podlegać bieżącemu monitorowaniu, vi. możliwość definiowania wartości progowych, zbierania alertów oraz definiowania wymaganych akcji dla poszczególnych typów alertów, vii. tworzenie raportów graficznych i tabelarycznych z procesu monitorowania platformy sprzętowo-systemowej, viii. możliwość zdalnej administracji platformą sprzętowo-programową, w tym definiowanie polityk bezpieczeństwa, konfiguracji urządzeń i platformy systemowej, wł/wył urządzeń, ix. powiadamianie o zdarzeniach za pomocą poczty elektronicznej zgodnie ze zdefiniowaną polityką, x. gromadzenie i archiwizację wszystkich danych o zdarzeniach, w sposób zapewniający ich niezaprzeczalność, xi. obsługę informacji dostarczanych za pomocą protokołu SNMP. <p>Dostarczone rozwiązanie musi być kompatybilne z rozwiązaniami wdrożonymi u</p>

GW 85 Administracja platformą sprzętową	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>Zamawiającego.</p> <p>Informacje na temat systemu monitorowania wdrożonego aktualnie w siedzibie Zamawiającego przedstawiono w p. 3.2 Kontekst Systemu.</p> <p>Dla węzłów IMGW Zamawiający uzna wymaganie za spełnione w sposób automatyczny jeśli Administracja/Zarządzanie oraz monitorowanie zostanie oparte o posiadane przez Zamawiającego oprogramowanie.</p>
W 905	Wymagane jest, aby oprogramowanie do kopii zapasowych i archiwizacji danych w lokalizacjach <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> i <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe</u> obsługiwało oba węzły.

9.4.2. Administracja Systemem

tab.147 Administracja Systemem

GW 86 Administracja Systemem	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 906	<p>Komponenty odpowiedzialne za administrację powinny zapewniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. monitoring – zestaw modułów monitorujących/rejestrujących wybrane parametry, istotne dla prawidłowego funkcjonowania Systemu. Moduły te powinny wspierać działania związane z utrzymaniem Systemu, w szczególności zapewniać nadzór nad komponentami warstwy usługowej, B. archiwizację i backup – zestaw oprogramowania i sprzętu, pozwalający archiwizować dane zapisane w repozytoriach danych, repozytoriach dokumentów oraz innych zasobach dyskowych w sposób niezawodny oraz przezroczysty dla użytkowników Systemu.
W 907	System musi zapewniać mechanizm powiadmiania o zaplanowanych przerwach w dostępie do usług.
W 908	Komponenty odpowiedzialne za zarządzanie usługami muszą zapewniać zdalną dystrybucję oprogramowania na serwery i zdalne zarządzanie konfiguracją serwerów (o ile będą niezbędne takie czynności).
W 909	<p>Komponenty odpowiedzialne za zarządzanie uwierzytelnianiem, autoryzacją i tożsamością powinny zapewniać:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. zarządzanie dostępem i tożsamością użytkowników korzystających z Systemu: <ul style="list-style-type: none"> a. repozytoria użytkowników powinny być tworzone w obrębie danej jednostki organizacyjnej, b. system zarządzania tożsamością musi zapewnić zachowanie propagacji tożsamości w ciągu wywołań usług sieciowych w celu audytowalności sposobu wykorzystania systemu przez użytkowników, c. system zarządzania tożsamością musi zapewnić wspólne zarządzanie zaufaniem pomiędzy organizacjami,

GW 86 Administracja Systemem	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>d. System zarządzania tożsamością nie powinien wymagać replikowania danych o użytkownikach pomiędzy węzłami.</p> <p>B. zarządzanie uprawnieniami – tworzenie ról w Systemie, przypisywanie ról do użytkowników oraz zarządzanie dostępem poprzez przypisywanie funkcji Systemu do ról i tym samym zapewnienie, że użytkownik będzie miał dostęp wyłącznie do funkcjonalności jemu przydzielonych,</p> <p>C. pojedyncze logowanie (SSO) – system zarządzania tożsamością musi umożliwiać pojedyncze logowanie do usług Systemu (portali, webserwisów), przy czym uwierzytelnianie jest dokonywane w organizacji macierzystej pracownika,</p> <p>D. administrację zdalną oraz zdalny restart, aktualizowanie. Administrację z jednego punktu, bez potrzeby oddzielnej konfiguracji w innych narzędziach administracyjnych (np. LDAP).</p> <p>Ze względu na złożoność Systemu przyjęto rozwiązanie, w którym zarządzanie tożsamością będzie realizowane przy pomocy jednolitego rozproszonego zarządzającego wszystkimi usługami i zasobami. Dla każdego z węzłów powstanie osobne centrum autoryzacji. Węzły IMGW, KZGW i RZGW tworzą konfederację autonomicznych jednostek. Ponieważ System ISOK działa w podmiotach rozproszonych terytorialnie i organizacyjnie, istotne jest odpowiednie zapewnienie bezpieczeństwa całego Systemu, jak i jednoczesna niezależność poszczególnych węzłów Systemu.</p> <p>Jednym z elementów administracyjnych będzie moduł zarządzania cyklem życia tożsamości, który będzie się składał z dwóch głównych części:</p> <p>A. usługi katalogowe – repozytoria przechowujące informacje o tożsamościach, uwierzytelnieniach i uprawnieniach,</p> <p>B. zarządzanie dostępem – procesy weryfikacji uwierzytelnień, kontroli dostępu do zasobów i usług zgodnie z uprawnieniami (w tym przyznawanie i odbieranie dostępu).</p> <p>Mając na uwadze fakt, iż administratorzy usług katalogowych LDAP nie będą mogli odpowiadać za przyznawanie użytkownikom uprawnień biznesowych (gdyż wynikają one ze struktury organizacyjnej i osadzenia użytkowników w procesach realizowanych przez System), w Systemie zostanie zaimplementowany komponent zapewniający mechanizmy umożliwiające uprawnionym użytkownikom Systemu nadawanie odpowiednich uprawnień biznesowych, zarządzaniem rolami oraz zarządzaniem użytkownikami spoza organizacji bez konieczności posługiwania się niskopoziomowymi narzędziami administracyjnymi.</p>

tab. 148 Identyfikator wymagania – Administracja

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 42	TAK	Wszystkie wymagania opisane w rozdziale 9.4 wchodzą w skład zamówienia.

9.5. Właściwości eksploatacyjne Systemu

9.5.1. Wydajność Systemu

tab.149 Wydajność Systemu

GW 87 Wydajność Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 910	<p>A. W celu zapewnienia wysokiej jakości rozwiązania, w Systemie ISOK zostaną wykorzystane technologie i rozwiązania, które zapewnią wydajność i skalowalność.</p> <p>B. Platforma musi być łatwo skalowalna bez konieczności zmiany architektury rozwiązania.</p> <p>C. Zakłada się, iż wszystkie kluczowe moduły Systemu zostaną zbudowane w oparciu o model klastra HA (ang. High Availability), trybie wysokiej dostępności, to jest umożliwiając będą klastrowanie i równoważenie obciążenia.</p>
W 911	Maksymalny czas odpowiedzi portalu na pojedyncze kliknięcie nie powinien przekraczać 5 sekund. Zamawiający dopuszcza możliwość, że dla pracochłonnych obliczeń czas przetwarzania może być dłuższy niż 5 sekund i w takim przypadku ma zostać wyświetlony pasek postępu po 3 sekundach.
W 912	Krajowy Portal ISOK musi posiadać wydajność odpowiednią do wygenerowania co najmniej 100 stron www na sekundę.
W 913	Krajowy Portal ISOK Wewnętrzny musi posiadać wydajność odpowiednią do wygenerowania co najmniej 50 stron www na sekundę.
W 914	Hydroportal musi posiadać wydajność odpowiednią do wygenerowania co najmniej 100 stron www na sekundę.
W 915	Nadmierne obciążenie infrastruktury opowiedzianej za obsługę zapytań od ludności nie może mieć wpływu na pracę użytkowników wewnętrznych.
W 916	Środowisko do obsługi ludności i środowisko do obsługi użytkowników wewnętrznych nie powinny wpływać na wydajność i bezpieczeństwo każdego z nich.

9.5.2. Dostępność Systemu

tab.150 Dostępność Systemu

GW 88 Dostępność Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 917	<p>System musi być dostępny 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu w części Portalowej, minimum 8/5 w części przeznaczonej dla beneficjentów wewnętrznych oraz 24/7/365 dla administratorów Systemu w części odpowiedzialnej za administrację i konfigurację Systemu.</p> <p>System musi zostać tak zaprojektowany aby mógł spełnić wymaganie 99% dostępności. Maksymalna niedostępność Systemu to nie więcej niż 87,6 godzin w roku, przy czym nie więcej niż 10 godzin w ciągu tygodnia.</p> <p>Dodatkowo w ramach zapewnienia wysokiej dostępności System musi być zabezpieczony przed następującymi zagrożeniami:</p>

GW 88 Dostępność Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>A. krótkotrwały brak prądu (zabezpieczeniem są UPSy lub generatory prądu). W ramach zamówienia Wykonawca dostarczy urządzenia zabezpieczające węzeł ISOK-KZGW (SIGW).</p> <p>B. długotrwały brak prądu (zabezpieczeniem jest generator prądu, np. zasilany paliwem płynnym z odpowiednim zapasem paliwa). W ramach zamówienia Wykonawca dostarczy urządzenia zabezpieczające węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny,</p> <p>C. awarie sprzętowe (zabezpieczeniem jest zbudowanie systemu o dużej odporności na uszkodzenia, bez „pojedynczego punktu awarii”),</p> <p>D. awarie sieci komputerowych (rozwiązaniem jest wpięcie systemu do kilku zewnętrznych sieci komputerowych, najlepiej do punktu wymiany ruchu oraz realizacja odpowiedniej redundancji wewnątrz LAN; Wykonawca dokona wpięcia systemu do udostępnionych/wskazanych przez Zamawiającego sieci komputerowych),</p> <p>E. celowe ataki na dostępność usług (ang. Denial of Service – DOS) (zabezpieczeniem jest odpowiednia konfiguracja wszystkich urządzeń sieciowych i serwerów oraz wykorzystanie takich technologii jak QOS – Quality of Service).</p> <p>Przez krótkotrwały brak prądu zamawiający rozumie co najmniej taki czas, jaki jest potrzebny do przeprowadzenia pełnej procedury uzyskania zasilania z generatorów + 30 minut.</p>
W 918	<p>Zamawiający oczekuje dostarczenia infrastruktury zabezpieczającej przed krótkotrwałym brakiem prądu. Zamawiający posiada na potrzeby węzła ISOK-KZGW jedno urządzenie UPS Eaton BladeUPS 12kW IEC</p> <p>W zakresie obowiązków Wykonawcy jest dostarczenie, montaż i konfiguracja pozostałych urządzeń niezbędnych do zabezpieczenia węzłów przed krótkotrwałym brakiem prądu.</p> <p>Przez krótkotrwały brak prądu zamawiający rozumie co najmniej taki czas, jaki jest potrzebny do przeprowadzenia pełnej procedury uzyskania zasilania z generatorów + 30 minut.</p>

9.5.3. Niezawodność

tab.151 Niezawodność

GW 89 Niezawodność	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 919	<p>Dostępność węzła <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> zostanie zabezpieczona przez skonfigurowanie i utrzymywanie środowiska zapasowego oraz poprzez wdrożenie procedur operacyjnych dotyczących min. procesów backupu, zapewnienia zasilania awaryjnego.</p> <p>Każdy z węzłów <u>ISOK-IMGW Węzeł Centralny</u> oraz <u>ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe</u> musi być zbudowany w modelu klastra niezawodnościowego i wydajnościowego HA (High Availability).</p>
W 920	<p>Dostępność węzła <u>ISOK-KZGW (SIGW)</u>: zostanie zabezpieczona przez skonfigurowanie i utrzymywanie środowiska zapasowego oraz poprzez wdrożenie procedur operacyjnych dotyczących min. procesów backupu, zapewnienia zasilania awaryjnego.</p> <p>Każdy z węzłów <u>ISOK-KZGW (SIGW)</u> oraz <u>ISOK-KZGW Centrum Zapasowe</u> muszą być</p>

	zbudowane w modelu klastra niezawodnościowego i wydajnościowego HA (High Availability) bez pojedynczego punktu awarii (No Single Point Of Failure)..
--	--

9.5.4. Tolerancja na błędy

tab.152 Tolerancja na błędy

GW 90 Tolerancja na błędy	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 921	System musi być odporny na błędy, powinna być prowadzona kontrola i weryfikacja danych. W wypadku powstania błędu powinna zostać podana precyzyjna informacja o błędzie. Informacja powinna zostać także zalogowana, umożliwiając operatorowi Systemu w czasie późniejszym zdiagnozowanie przyczyny błędu. Niedopuszczalne jest, aby cały System lub jakiegokolwiek jego moduł „zawiesił się” lub w jakiegokolwiek inny sposób wykazywał niestabilność. Zakłada się zdublowanie kluczowych zasobów Systemu oraz budowę Systemu w postaci klastra niezawodnościowego HA (ang. High Availability).

9.5.5. Wolumen danych

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące wolumenu danych (w TB) w poszczególnych węzłach. Przyjęto, że 1 TB = 1024 GB (standard IEC 60027-2).

Szczegółowe rozłożenia danych relacyjnych i plikowych pomiędzy RDBMS i NAS zostanie wykonane na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego przez Wykonawcę.

Ze względu na to, że w chwili opracowywania niniejszego dokumentu niektóre produkty nie są jeszcze gotowe, roczne tempo przyrostu danych zostało zagregowane do danego węzła. Uszczegółowienie w podziale na poszczególne produkty powinno być wskazane przez Wykonawcę na etapie analizy w ramach Projektu Technicznego.

tab.153 Wolumen danych

GW 91 Wolumen danych				
Ident. wym.	Nazwa wymagania			
W 922	W tabeli poniżej przedstawiono (w TB) wolumen danych Systemu.			
	Grupy danych	Lokalizacja		
		<i>ISOK – IMGW: Węzeł Centralny</i>	<i>ISOK – IMGW Centrum Zapasowe</i>	<i>ISOK- KZGW: Centrum Zapasowe</i>
	(patrz tab.56 Zidentyfikowane zbiory danych)		<i>ISOK- KZGW (SIGW)</i>	
	GUGiK: BDOT	0,04	0,04	
	GUGiK: NMT+NMPT – dane pomiarowe (LAS)	75	75	
	GUGiK: NMT+NMPT – dane użytkowe (GRID)	4	4	
	GUGiK: Ortofotomapa ISOK	3	3	
	GUGiK: Orto TBD	3	3	
	GUGiK: DTM TBD			0,05
	GUGiK: Pozostałe produkty GUGiK	2	2	0,05
	PODGiK: Granice działek ewid			0,12
	NCMPiS: WOPR			0,2
	NCMPiS: MZP			6

GW 91 Wolumen danych					
Ident. wym.	Nazwa wymagania				
	NCMPiS: MRP			8	8
	NCMPiS: Pozostałe	1,4	1,4		
	IMGW: Mapy zagrożeń meteorologicznych	1,4	1,4		
	IMGW: Mapy innych zagrożeń	0,9	0,9		
	IMGW: Pozostałe produkty IMGW	43,6	43,6		
	KZGW: MPHP 1:10 000			0,2	0,2
	KZGW: IT GIS OKI			0,10	0,10
	KZGW: Dokumenty w DMS			1	1
	KZGW: Pozostałe produkty RZGW/KZGW			0,2	0,2
	PSH: Produkty PIG_PIB	1	1		
	Dane GIOS, GUS, MSW, inne	0,21	0,33	0,21	0,21
	IMGW: Przyszłe Dane ISOK	1,5	1,5		
	KZGW: Przyszłe Dane SIGW (Prawo Wodne)			2,00	2,00
	KZGW: Dane pomocnicze			50,00	0,00
	Cache WMS Wezła centralnego	3,01	3,01		
	Cache WMS SIGW			0,05	0,05
	Metadane	0,01	0,01	0,01	0,01
	Suma	140,07	140,19	68,14	18,14
	część plikowa	116,0	116,0	56,7	16,7
	część relacyjna	24,1	24,2	11,4	1,4
	roczne tempo przyrostu (10%) *:				
	Rok 1	5,5	5,5	1,8	6,8
	Rok 2	6,1	6,1	2,0	7,5
	Rok 3	6,7	6,7	2,2	8,2
	Rok 4	7,3	7,3	2,4	9,1
	Rok 5	8,1	8,1	2,7	10,0
	Łączny przyrost w ciągu 5 lat	33,6	33,7	11,1	41,6
	* Przyrost dotyczy grup danych poza BDOT, NMT, Ortofotomapa. Wykonawca musi przewidzieć skalowanie przestrzeni w perspektywie 5 lat od momentu wdrożenia systemu; przyrost liczony względem roku poprzedniego (w pierwszym roku przyrost 10%, w drugim 110%*10% = 11%, w trzecim 121%*10%=12,1%, itd.).				

9.5.6. Obsługa centrum zapasowego

tab.154 Obsługa centrum zapasowego

GW 92 Obsługa centrum zapasowego	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 923	Obsługa centrum zapasowego – Węzeł <u>ISOK</u> : <u>Centrum Zapasowe</u> będzie posiadał strukturę

	<p>bliźniaczą do węzłów <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> oraz <u>ISOK-KZGW (SIGW)</u>. Wykonawca wyposaży węzeł w odpowiednie zasoby fizyczne pozwalające na zdublowanie wybranych funkcjonalności tych węzłów. <u>ISOK-IMGW: Węzeł Centralny</u> oraz <u>ISOK-KZGW (SIGW)</u>, będą wyposażone w mechanizmy kopiowania danych do <u>ISOK: Centrum Zapasowe</u>. Zakres składowanych danych szczegółowo wymieniony jest w tab.56 <i>Zidentyfikowane zbiory danych</i> oraz w rozdz. 6.6.4. Zakres funkcjonalności, które dubluje centrum zapasowe będzie obejmował, co najmniej te funkcjonalności, w wyniku których powstają produkty ISOK.</p> <p>Centrum Zapasowe nie będzie składować produktów ani udostępniać usług do których posiada wyłącznie referencje.</p>
W 924	Wykonawca zobowiązany jest zoferować rozwiązanie softwarowo-hardwarowe, które umożliwi kopiowanie niezbędnych danych do Centrum Zapasowego. Replikowane będą zarówno dane relacyjne (RDBMS), jak i dane plikowe.
W 925	Wykonawca jest zobowiązany uruchomić replikację baz danych Sytemu Hydrologii i Systemu Telemetrii oraz przygotować środowisko do uruchomienia tych systemów w węźle Centrum Zapasowe.
W 926	Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia rozwiązania umożliwiającego awaryjne uruchomienie Systemu Hydrologii i Systemu Telemetrii w Centrum Zapasowym.

tab.155 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym, a Centrum Zapasowym

GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (SIGW), a Centrum Zapasowym	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 927	<p>Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia w ramach Projektu Technicznego zarówno warstwy sprzętowej, jak i programowej Centrum Zapasowego, uwzględniającego potrzebę awaryjnego przejścia funkcjonalności Węzła centralnego / Węzła KZGW (SIGW) przez Węzeł Zapasowy. Dokument będzie zawierał:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Projekt przełączania centrów B. Projekt realizacji replikacji danych plikowych i relacyjnych uwzględniający wolumeny danych, planowany wzrost wolumenów danych oraz charakter danych C. Projekt obsługi (dublowania) systemów pomocniczych zainstalowanych w Centrum zapasowym Sytemu Hydrologii i Systemu Telemetrii D. Sposób zarządzania i administracji wskazanymi systemami oraz platformami na których zostały zainstalowane E. Projekt ponownego włączenia Węzła Centralnego / Węzła KZGW (SIGW) po ustaniu awarii F. Sposób synchronizacji danych pomiędzy Centrum Zapasowym a Węzłem Centralny / Węzeł KZGW (SIGW) po podjęciu pracy po awarii przez Węzeł Centralny / Węzeł KZGW (SIGW)
W 928	Konfiguracja i uruchomienie sprzętu i oprogramowania do replikacji repozytorium plikowego muszą być zgodne z zaakceptowanym przez Zamawiającego Projektem Technicznym.
W 929	Konfiguracja i uruchomienie sprzętu i oprogramowania do replikacji repozytorium RDBMS muszą być zgodne z zaakceptowanym przez Zamawiającego Projektem Technicznym.
W 930	<p>Wykonawca zobowiązany jest do instalacji środowisk dla posiadanych przez Zamawiającego: Sytemu Hydrologii i Systemu Telemetrii.</p> <p>W skład posiadanych przez Zamawiającego Sytemu Hydrologii i Systemu Telemetrii wchodzi obecnie:</p>

GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (SIGW), a Centrum Zapasowym	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>A. Windows Server 2008 R2 64 – 8 (osiem) wirtualizacji</p> <p>B. Windows XP – 11 (jedenaście) wirtualizacji z Excel 2003 dla aplikacji klienckich SH 1.0</p> <p>C. Microsoft Excel wersja 2003 – 2 licencje</p> <p>D. RDBMS Oracle Enterprise 11 R2</p> <p>E. Monitor IMGW – Windows Server 2008 R2 64, 2-4 rdzenie, 4 GB RAM, 40 GB dysk</p> <p>F. Monitor IMGW – Debian najnowszy, 2 rdzenie, 4GB ramu, 100GB dysku</p> <p>G. SH API – Windows Server 2008 R2 64, 2-4 rdzenie, 4 GB RAM, 40 GB dysk</p> <p>H. Serwer Linux (2 wirtualki) – PODEST, zbiornica danych ze stacji MAWS</p> <p>I. Zbiornice danych (6 wirtualki) – Windows Server 2008 R2 64 + MS SQL Server 2008</p> <p>Wykonawca dostarczy oprogramowanie standardowe, które jest niezbędne do uruchomienia systemów ST i SH w Centrum Zapasowym, zapewniające poprawne działanie obu systemów (ST i SH) w układzie klastra niezawodnościowego, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 sztuk systemów operacyjnych dla serwerów stanowiących serwery zapasowe względem serwerów funkcjonujących w Ośrodku Głównym IMGW i działających obecnie pod kontrolą systemów Windows Server 2008 R2 (posiadane serwery określone są w pkt A, E, G, I), • Oprogramowanie systemu operacyjnego dla serwera (realizującego sesje terminalowe dla 13 użytkowników, umożliwiające równoczesne działanie aplikacji SH oraz arkuszy kalkulacyjnych z obsługą formatu XLSX) zapasowego względem systemów (realizujących sesje terminalowe określone w pkt B i C obsługujących system SH oraz oprogramowanie MS Excel 2003, określone w pkt B i C) funkcjonujących w Ośrodku Głównym IMGW i działających obecnie pod kontrolą systemów Windows XP, • 6 licencji systemów baz danych, zapewniających działanie baz danych zapasowych względem baz danych systemu ST funkcjonujących w Ośrodku Głównym IMGW i działających obecnie w oparciu o system MS SQL Server 2008 (posiadany system MS SQL Serwer 2008 jest określony w pkt I). • System baz danych, zapewniający działanie bazy danych zapasowej względem bazy danych systemu SH funkcjonującej w Ośrodku Głównym IMGW i działającej obecnie w oparciu o system RDBMS Oracle Enterprise 11 R2 (posiadany system Oracle Enterprise 11 R2 jest określony w pkt D). <p>Zamawiający dostarczy i zainstaluje w Centrum Zapasowym następujące oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debian Linux w najnowszej wersji • Centos Linux w najnowszej wersji 2 instalacje • Aplikacje ST • Aplikacje SH • PODEST

GW 93 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym / węzłem ISOK-KZGW (SIGW), a Centrum Zapasowym	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<ul style="list-style-type: none"> • SH API • Monitor IMGW
W 931	Konfiguracja i uruchomienie sprzętu i oprogramowania do replikacji repozytorium danych relacyjnych i plikowych dla Sytemu Hydrologii i Systemu Telemetrii muszą być zgodne z zaakceptowanym przez Zamawiającego Projektem Technicznym.
W 932	Przedstawienie sposobu okresowego sprawdzania funkcjonalności Centrum zapasowego
W 933	Centrum Zapasowe powinno przejąć funkcjonalność Węzła Centralnego / Węzła KZGW (SIGW) w czasie nie dłuższym niż 10 minut
W 934	Centrum Zapasowe powinno posiadać spójne dane relacyjne nie starsze niż 3 minuty względem Węzła Centralnego / Węzła KZGW (SIGW)
W 935	Centrum Zapasowe powinno posiadać spójne dane plikowe nie starsze niż 3 minuty względem Węzła Centralnego / Węzła KZGW (SIGW)
W 936	Wykonawca musi wskazać jak zostanie zapewniona wydajność pozwalająca na replikację wolumenów danych wskazanych w tab.153 Wolumen danych z uwzględnieniem planowanych przyrostów oraz skalowalność zaproponowanego rozwiązania replikacji danych

tab. 156 Identyfikator wymagania – Właściwości eksploatacyjne Systemu

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 43	TAK	Wszystkie wymagania opisane w rozdziale 9.5 wchodzą w skład zamówienia.

10. Metodyka wdrożenia Systemu

10.1. Podejście do wdrożenia Systemu

10.1.1. Metodyka zarządzania Podprojektem

Podczas realizacji Podprojektu Wykonawca będzie zobowiązany do stosowania wybranych elementów metodyki PRINCE2 (ewentualnie PMI lub równoważnej) oraz opracowania dokumentacji zarządczej w zakresie:

- struktury organizacyjnej (w ramach struktury projektu ISOK, patrz rozdział 10.1.2),
- planowania oraz zarządzania jakością opartego na produktach,
- mechanizmów sterowania,
- zarządzania podprojektem w podziale na etapy,
- zarządzania konfiguracją,
- sterowania zmianami,

Wykonawca zachowa zgodność z obowiązującymi w Projekcie ISOK planami oraz procedurami projektowymi, obejmującymi w szczególności:

- Plan Komunikacji,
- Plan Jakości oraz Procedurę Zarządzania Jakością,
- Procedurę Zarządzania Budżetem,
- Procedurę Raportowania i Monitorowania,
- Procedurę Zarządzania Zmianą,
- Procedurę Zarządzania Ryzykiem,
- Procedurę Zarządzania Zagadnieniami,
- Procedurę Zarządzania Harmonogramem,
- Procedurę Zarządzania Dokumentacją.

Wykonawca przygotuje dokumentację zarządczą Podprojektu, tj. Plan Podprojektu (uszczegółowienie w p. 10.3.1).

Zarządzanie Podprojektem i jego organizacja będą oparte na ścisłej współpracy pomiędzy Wykonawcą, a przedstawicielami Zamawiającego podczas realizacji Podprojektu.

Podczas realizacji prac Zamawiający będzie zwracał szczególną uwagę czy produkty zostały wykonane zgodnie z przyjętymi kryteriami jakości.

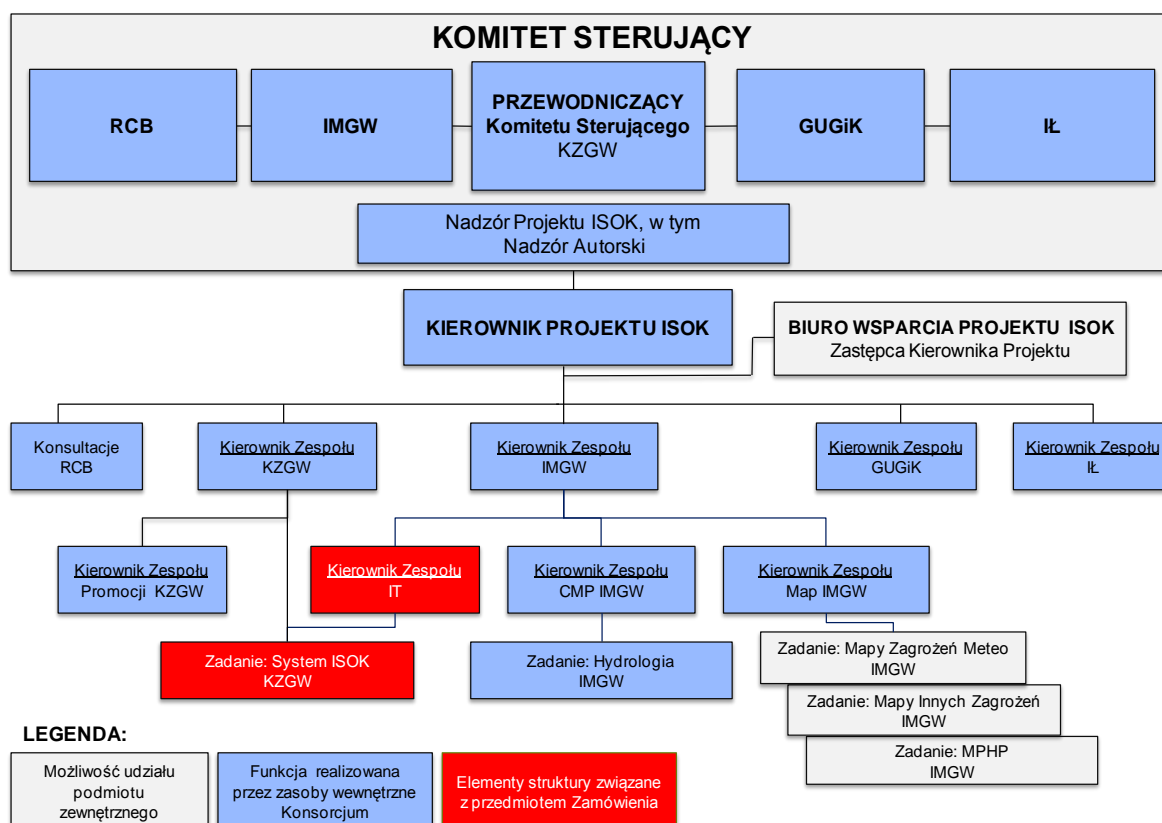
Obowiązującym językiem komunikacji w projekcie jest język polski (wyjątek stanowi komunikacja z przedstawicielami Komisji Europejskiej, gdzie stosowany jest język angielski).

10.1.2. Struktura organizacyjna

Wykonawca opracuje na etapie Planu Podprojektu odpowiednią do zadań strukturę Zespołu, liczbę jego członków i sposób zarządzania zespołem, przy czym struktura ta musi uwzględniać co najmniej role wskazane w ogłoszeniu o przetargu.

Struktura zespołu musi być przejrzystie zdefiniowana, z uwzględnieniem ról, wewnętrznych powiązań sprawozdawczo-komunikacyjnych, zastępstw, jak również powiązań ze stroną Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w projekcie w rolach wynikających ze struktury organizacyjnej Projektu ISOK, która przedstawiona została na poniższym rysunku (umiejscowienie Podprojektu związanego z zaprojektowaniem, budową i wdrożeniem Systemu zaznaczono kolorem czerwonym):



rys.23 Struktura organizacyjna Projektu ISOK

tab.157 Identyfikator wymagania – Podejście do wdrożenia Systemu

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 44	TAK	<p>Stosowanie metodyki zarządzania projektem i opracowanie zgodnej z nią dokumentacji opisanej w rozdziale 10.1.1 jest przedmiotem zamówienia.</p> <p>Stosowanie wymogów dotyczących struktury zespołu jest przedmiotem zamówienia.</p>

10.2. Realizacja wskaźników Podprojektu

Podczas realizacji Podprojektu monitorowane będzie osiągnięcie opisanych poniżej wskaźników produktów.

System informatyczny ISOK

Podstawowym produktem Podprojektu będzie stworzenie platformy informatycznej ISOK o zakresie funkcjonalnym opisanym w poprzednich rozdziałach.

Portal internetowy

Uruchomiony zostanie portal internetowy dla społeczeństwa, który będzie pełnił rolę szkoleniowo-informacyjną. Będą na nim prezentowane tak założenia Projektu, jak i kolejne kroki jego realizacji. Zapewnienie właściwego oddziaływania rezultatów Projektu wymaga skutecznej komunikacji ze społeczeństwem, które jest beneficjentem ostatecznym Projektu ISOK.

Szkolenie e-learningowe

Na bazie portalu internetowego będzie uruchomione szkolenie e-learningowe. Będzie ono prowadzone co najmniej na dwóch poziomach. Pierwszy poziom będzie miał ogólny charakter i będzie dostępny dla szerokiego odbiorcy. Przejście przez szkolenie i zakończenie go przez uczestnika pozwoli na otrzymanie i wydrukowanie potwierdzenia odbycia szkolenia i zdobycia odpowiedniej wiedzy w trzech klasach: dla dzieci i młodzieży młodszej, dla młodzieży i osób powyżej 24 roku życia. Może to być narzędzie wykorzystywane do edukacji i sprawdzenia wiedzy. Drugi poziom, będzie poziomem, na którym uczestnicy szkolenia są rejestrowani i zdobywają certyfikaty, lecz odbywa się to bez kontaktu z wykładowcami i osobami sprawdzającymi wiedzę. Otrzymany certyfikat imienny powinien stać się istotnym potwierdzeniem kwalifikacji obecnych i przyszłych pracowników zatrudnianych w jednostkach zajmujących się zarządzaniem i reagowaniem kryzysowym. Wymagania szczegółowe opisane są w tab.104.

Szkolenia dla użytkowników ISOK

Podczas realizacji Podprojektu niezbędne będzie przeprowadzenie szkoleń specjalistycznych dla użytkowników Systemu ISOK. Szkolenia obejmować będą zarówno zagadnienia związane z tworzeniem Systemu i jego zawartości informacyjnej jak i szkolenia związane ze specjalistycznym wykorzystaniem produktów Podprojektu (szkolenia specjalistyczne dla KZGW/RZGW). Podczas końcowej fazy trwania Podprojektu prowadzone będą także szkolenia dla przyszłych użytkowników w zakresie możliwości wykorzystania funkcjonalności Systemu ISOK. W ramach realizacji Zamówienia Wykonawca przeprowadzi co najmniej 11 szkoleń dla użytkowników ISOK (szczegółowe wymagania dotyczące szkoleń znajdują się w rozdziale 10.4).

10.3. Dokumentacja Systemu

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania dokumentacji wynikającej z niniejszego przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Poszczególne dokumenty będą tworzone zgodnie z przygotowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Zamawiającego szablonami w ramach Planu Podprojektu. Realizacja Projektu ISOK jest współfinansowana ze środków EFRR, budżetu państwa oraz ze środków NFOŚiGW, a niniejsze zamówienie jest częścią tego Projektu, w związku z tym Wykonawca zobowiązany będzie na wszystkich dostarczonych produktach oraz dokumentach umieszczać właściwe informacje oraz elementy promocyjne wymagane zgodnie z wytycznymi POIG oraz wytycznymi NFOŚiGW w tym zakresie.

Zamawiający wymaga, aby przekazywana przez Wykonawcę dokumentacja była w języku polskim. Dopuszczalne jest przekazanie niektórych elementów dokumentacji w języku angielskim (dotyczy instrukcji obsługi produktów, dla których dokumentacja udostępniana przez producenta występuje tylko w języku angielskim). Ponadto dokumentacja powinna być przekazywana Zamawiającemu w formie drukowanej (papierowej) – 1 egzemplarz i elektronicznej.

Poprzez dokumentację elektroniczną rozumie się płytę CD/DVD na której wszystkie produkty będą nagrane, (1) w wersji „do czytania” tj. w formacie PDF, oraz (2) w wersji „do edycji” tj. w źródłowych formatach umożliwiających edycję i nawigację, w których określone dokumenty były przygotowywane, np. harmonogramy w formacie zgodnym z MSPProject, arkusze kalkulacyjne w formacie zgodnym z MSExcel, pliki edytorów danych w formacie zgodnym z MSWord, projekty UML w formacie zgodnym z Enterprise Architect.

Zamawiający wymaga dostarczenia 6 licencji pływających (3 dla IMGW i 3 dla KZGW) oprogramowania do modelowania analizy w notacji UML, które odczytuje i zapisuje pliki w zastosowanym formacie.

Zaakceptowana w ramach odbiorów dokumentacja dostarczona do Zamawiającego staje się jego własnością. Wykonawca zobowiązany jest do aktualizowania dokumentacji, o ile zachodzi taka konieczność i przekazania jej Zamawiającemu w uzgodnionym terminie w trybie zgodnym z procedurą zmian opisaną w Planie Podprojektu.

W poniższych podrozdziałach Zamawiający opisał szczegółowe wymagania co do głównych typów dokumentacji.

10.3.1. Plan Podprojektu

Wykonawca przygotowuje dokumentację zarządczą Podprojektu, tj. Plan Podprojektu, który musi zawierać minimum następujące informacje:

- Cel Podprojektu,
- Zakres Podprojektu,
- Podstawowe założenia Podprojektu,
- Organizacja Podprojektu, w tym strukturę organizacyjną Podprojektu z uwzględnieniem Wykonawcy i Zamawiającego,
- Produkty Podprojektu,
- Harmonogram prac,
- Szczegółowe procedury w zakresie:
 - zarządzania zakresem prac,
 - zarządzania ryzykiem,
 - zarządzania komunikacją,
 - zarządzania jakością,
 - zarządzania zmianami,
 - raportowania,
 - eksploatacji w okresie przejściowym (w trakcie wdrożenia),
 - tworzenia i aktualizacji dokumentacji.
- Program szkoleń,
- Wzory dokumentów związanych z Podprojektem.

10.3.2. Raport otwarcia

Wykonawca w ramach inwentaryzacji stanu zastanego, przeprowadzi sesje inwentaryzacyjne z zewnętrznymi dostawcami danych oraz IMGW, KZGW i każdym z RZGW i na ich podstawie opracuje Raport otwarcia, który będzie materiałem wsadowym do wykonania w kolejnym etapie Projektu Technicznego. Raport Otwarcia ma na celu zbudowanie aktualnego i szczegółowego obrazu istniejącego systemu techniczno-organizacyjnego Zamawiającego (IMGW, KZGW i RZGW), w którym osadzony zostanie przyszły System ISOK. Produkt Raport Otwarcia stanowić będzie dokumentacja techniczna zawierająca minimum:

- uszczegółowienie wymagań zawartych w niniejszym OPZ
- analizę systemów powiązanych z Systemem ISOK i opisanych w rozdziale 4.2 – przede wszystkim pod względem zakresu funkcjonalnego i udostępnianych danych, zawierającą co najmniej:
 - listę interfejsów udostępnianych przez system wraz z typem, ilością i zakresem danych,
 - możliwe sposoby integracji,
 - planowane prace rozwojowe (aktualizacja technologii, zmian funkcjonalnych mających wpływ na system),
 - model infrastruktury prezentujący serwery, sieć, serwery aplikacyjne i WWW,
 - sposób autoryzacji i uwierzytelniania w interfejsach udostępnianych przez system.
- analizę istniejących powiązanych projektów (patrz rozdział 10.5.2) pod kątem:
- możliwego wykorzystania produktów tych projektów do Podprojektu ISOK (np. dokumentacja analityczna SIGW będąca przedmiotem innego projektu)

- możliwej integracji Systemu ISOK z systemami będącymi przedmiotem innych projektów (np. projekt wdrożenia UMM przez GUGiK)
- analizę źródeł danych dla Systemu ISOK oraz sposobów ich przetwarzania i zarządzania,
- analizę aktów prawnych będących podstawą funkcjonowania Systemu ISOK opisanych w rozdziale 11.1,
- wnioski z przeprowadzonej analizy.

Wykonawca uzupełni dokumentację następującymi załącznikami zawierającymi:

- wypełnione ankiety zebrane przez Wykonawcę w trakcie inwentaryzacji,
- wyniki bezpośrednich weryfikacji przeprowadzonych przez Wykonawcę,
- notatki ze spotkań przeprowadzonych z pracownikami i przedstawicielami Zamawiającego oraz ewentualnie z przedstawicielami innych instytucji – także w innych lokalizacjach niż siedziba Zamawiającego (IMGW, KZGW i RZGW).

Wykonawca wykorzysta w celu przygotowania Raportu Otwarcia informacje zawarte w raporcie z identyfikacji krajowych systemów informacyjnych (załącznik nr 5 do OPZ), weryfikując aktualność przedstawionych w nim informacji (w zakresie dotyczącym Zamówienia).

10.3.3. Projekt Techniczny

W zakresie prac Wykonawcy jest przeprowadzenie analizy i opracowanie Projektu Technicznego. W ramach analizy Wykonawca uszczegółowi przy udziale Zamawiającego wymagania określone w OPZ i załącznikach. Informacje muszą być pozyskane od Zamawiającego w drodze spotkań, warsztatów i ankietowania. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tych działań w poszczególnych lokalizacjach projektowych, tj. KZGW, IMGW, RZGW, oddziałach IMGW oraz w jednostkach NCMPiS. Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Zamawiającym uszczegółowienia wymagań, weryfikacji założeń, uszczegóławiania harmonogramu realizacji prac w tym spotkań i warsztatów.

Wykonawca w ramach wykonanej analizy wykona Projekt Techniczny (PT) Systemu który przekaże do akceptacji Zamawiającego. Projekt ten będzie głównym i najbardziej szczegółowym dokumentem, który będzie determinował sposób działania Systemu. Projekt Techniczny musi spełniać wymóg zgodności z obowiązującymi na dzień odbioru Projektu Technicznego przepisami prawa, w szczególności z przepisami wymienionymi w pkt 11.1. Projekt Techniczny rozwiązania musi zawierać co najmniej:

- Dokumentację Analityczną Systemu, w szczególności:
 - opis wizji / koncepcji rozwiązania – ogólny opis modułów / komponentów Systemu,
 - opis procesów biznesowych realizowanych przez użytkowników z IMGW, KZGW i RZGW, które będą docelowo wspierane przez System,
 - opis realizacji wymagań Systemu (na poziomie opisu poszczególnych funkcji lub przypadków użycia, diagramy przypadków użycia, diagramy czynności, diagramy aktywności, diagramy przepływu, diagramy procesów),
 - macierz funkcjonalności zawierająca w sposób zagregowany wszystkie funkcje Systemu w podziale na moduły i grupy funkcjonalne,
 - wzory i zakresy dokumentów wyjściowych i raportów generowanych przez System,
 - specyfikację transformacji danych do opisanie zasad migracji danych pomiędzy systemami,
 - mapowanie danych i systemów
 - mapowanie sposobów integracji i systemów zewnętrznych wraz z opisem zagrożeń wykonania projektu

- projekty ekranów i formularzy
 - prototyp funkcjonalny prezentujący uproszczony sposób interakcji użytkownika z Systemem. Prototyp funkcjonalny określa wygląd, zakres informacyjny oraz logikę przejścia pomiędzy poszczególnymi ekranami. Uzupełnia on opis poszczególnych funkcji lub przypadków użycia poprzez ich wizualizację, nie zawiera rzeczywistych danych, nie musi zapisywać, drukować i operować na wprowadzanych danych.
- Dokumentację Techniczną Systemu, w szczególności:
- opis pozostałych wymagań (m.in. niezawodność, wymiarowanie, wydajność),
 - opis architektury rozwiązania (struktura wchodzących w jego skład komponentów i ich powiązania, ujęcie logiczne i fizyczne),
 - opis danych i baz danych, zawierający diagram relacji pomiędzy poszczególnymi obiektami bazy danych (dokumentacja modelu danych, diagramy klas) wraz ze słownikami oraz opisem źródeł danych
 - szczegółowy opis poszczególnych komponentów przedstawionych w modelu logicznym, określenie interfejsów wejściowych i wyjściowych
 - projekt techniczny infrastruktury sprzętowej i sieciowej (m.in. szczegółowe informacje na temat sprzętu i jego umiejscowienia, topologię sieci)
- analizę oraz opracowanie projektu i specyfikacji infrastruktury zabezpieczającej przed długotrwałym brakiem prądu dla węzła ISOK-KZGW (SIGW). Ogólny Plan Testów Akceptacyjnych (patrz p. 10.7.2).

Każdy z dokumentów: Dokumentacja Analityczna Systemu, Dokumentacja Techniczna Systemu, Ogólny Plan Testów Akceptacyjnych niezależnie będzie podlegać procedurze odbiorowej określonej w Załączniku 3.

Dokumentacja powinna być tworzona i gromadzona przy użyciu jednego z narzędzi do tworzenia i modelowania systemów, które zapisuje pliki wynikowe w formacie zgodnym z XMI 2.1, 1.2, 1.1 (wraz z narzędziem umożliwiającym ich prawidłowy odczyt), w standardzie UML oraz dla procesów biznesowych w notacji BPEL lub BPMN (minimum 2.0.). Zamawiający dopuszcza gromadzenie dokumentacji, której przechowywanie w notacji UML jest niecelowe; np. obszerne opisy tekstowe wymagań w formacie zgodnym z MSWord, tabele w formacie zgodnym z MSExcel, schematy sieciowe w innych narzędziach.

10.3.4. Dokumentacja powykonawcza

W trakcie wszystkich etapów Podprojektu Wykonawca, zależnie od potrzeb, oraz zgodnie z procedurą zarządzania zmianą, opisaną w Planie Podprojektu będzie aktualizował zapisy Projektu Technicznego rozwiązania oraz dostarczy dodatkową dokumentację powykonawczą, która powinna stanowić produkt końcowy realizacji prac wdrożeniowych platformy sprzętowo-systemowej. Dokumentacja ta musi zawierać kompleksowy opis całości prac zrealizowanych przez Wykonawcę. Dostarczona dokumentacja powykonawcza musi być kompletną dokumentacją dostarczonego sprzętu i oprogramowania powstałego w wyniku prac związanych z realizacją niniejszego zamówienia.

Dokumentacja powykonawcza (oprócz zaktualizowanego powykonawczo PT) zawierać musi co najmniej:

- opis szczegółowej specyfikacji technicznej sprzętu uwzględniający opis parametrów technicznych i funkcjonalnych wraz z opisem numerów seryjnych urządzeń
- opis montażu urządzeń z uwzględnieniem miejsca instalacji,
- szczegółową dokumentację przeprowadzonych prac zawierającą raport z dostawy, montażu oraz instalacji i konfiguracji sprzętu i oprogramowania,
- dokumentację sprzętu i oprogramowania systemowego, dokumentację standardowo oferowaną wraz z zaproponowanymi produktami i licencjami,

- nośniki wraz z kompletem sterowników, oprogramowania systemowego oraz oprogramowania dodatkowego,
- licencje wraz z odpowiadającymi im kluczami (jeżeli występują),
- dokumentacja instalacji, dokumentacja konfiguracji, skrypty instalacyjne w zakresie opisującym przebieg procesu dostawy,
- oprócz dokumentacji elektronicznej/papierowej Wykonawca zobowiązany jest do opatrzenia dostarczonego kodu źródłowego oprogramowania wytworzonego / zmodyfikowanego w ramach Podprojektu ISOK odpowiednimi komentarzami w języku polskim, pozwalającymi osobie niepracującej przy jego tworzeniu na zrozumienie jego celowości i logiki.

10.3.5. Dokumentacja użytkownika

Wykonawca dostarczy dokumentację użytkownika w formie elektronicznego podręcznika użytkownika zawartego w aplikacji, umożliwiającego samodzielne korzystanie z oprogramowania aplikacyjnego. Podręcznik użytkownika musi zawierać opis wszystkich funkcji oprogramowania dostępnych dla użytkownika, opis sytuacji szczególnych i awaryjnych, opis elementów znajdujących się na poszczególnych ekranach, opis błędów generowanych przez System. Zamawiający wymaga, aby dokumentacja użytkownika zamieszczona była w Systemie w sposób umożliwiający nawigację po niej. Dodatkowo Zamawiający wymaga, aby dostępna była w Systemie pomoc kontekstowa zależna od operacji, które w danej chwili wykonuje użytkownik.

10.3.6. Dokumentacja administratora

System zostanie dostarczony z dokumentacją administratora, która powinna swym zakresem obejmować co najmniej:

- opis sposobu instalacji, konfiguracji i parametryzacji sprzętu i oprogramowania,
- szczegółową instrukcję włączenia i wyłączenia Systemu i wszelkich jego komponentów wraz z ich odpowiednią sekwencją,
- opis parametrów konfiguracyjnych sprzętu i oprogramowania,
- instrukcję przygotowywania i odtwarzania kopii bezpieczeństwa,
- instrukcję postępowania w przypadkach szczególnych wraz z odtwarzaniem Systemu,
- procedury sprawdzania prawidłowego działania wszystkich komponentów,
- schematy logiczne Systemu, topologii sieci,
- instrukcję opisującą proces logowania błędów przez System, przykładowe scenariusze reakcji na zaistniałe problemy, opis i umiejscowienie logów Systemu,
- dokumentację okresowej kontroli Systemu (kontrola komponentów, logów, wolnego miejsca, obciążenia itp.).

Opisy zawarte w dokumentacji administratora, skierowane są do osób biegle posługujących się narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi na potrzeby realizacji Podprojektu, tym samym nie będą one zawierać opisów podstawowej semantyki dziedzinowej z zakresu informatyki.

10.3.7. Dokumentacja projektowa (zarządcza)

W trakcie trwania Podprojektu Wykonawca będzie wykonywał i dostarczał odpowiednią dokumentację projektową (zarządczą) zgodnie z zapisami Planu zarządzania komunikacją oraz Planu zarządzania jakością, zawartymi w Planie Podprojektu (patrz rozdział 10.1.1).

tab.158 Identyfikator wymagania – Dokumentacja

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 45	TAK	<i>Dokumentacja opisana w rozdziale 10.3 jest przedmiotem zamówienia</i>

10.4. Wymagania dotyczące szkoleń dla użytkowników i administratorów Systemu

W ramach wdrożenia Systemu jego użytkownicy zostaną przeszkoleni w celu umożliwienia im efektywnego wykorzystania Systemu. Uczestnikami szkoleń będą osoby wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym program szkoleń obejmujący szczegółową tematykę i zakres szkoleń, ich miejsce, zakres materiałów szkoleniowych oraz harmonogram szkoleń. Szkolenia będą obejmowały:

- Szkolenia dotyczące operacyjnej funkcjonalności Systemu – dla użytkowników merytorycznych na wszystkich szczeblach,
- Szkolenia dotyczące administrowania i utrzymania Systemu – dla administratorów poszczególnych komponentów rozwiązania,
- Szkolenie dotyczące oprogramowania, w którym przekazana została dokumentacja analityczno projektowa Systemu dotycząca modeli UML,
- Szkolenia dotyczące testów odbiorowych Systemu ISOK.

tab.159 Ilość użytkowników przewidzianych do przeszkolenia w ramach ISOK

Nazwa użytkownika	Liczba użytkowników w ramach szkoleń dla administratorów*	Liczba użytkowników w ramach szkoleń z narzędzi do modelowania UML	Liczba użytkowników w ramach szkoleń z funkcjonalności operacyjnej
IMGW	10	3	300
KZGW	5	3	30
RZGW	14	0	324
GUGIK	0	0	10
RCB	0	0	10

*Należy dodatkowo uwzględnić wymaganie W 668.

Tabela podaje liczbę osób do przeszkolenia w ramach wdrożenia produkcyjnego. Na potrzeby wdrożenia pilotażowego powinny zostać przeprowadzone dodatkowe szkolenia dla użytkowników w liczbie nie mniejszej niż połowa użytkowników przewidzianych do przeszkolenia w ramach wdrożenia produkcyjnego co biorąc pod uwagę zakres wdrożenia pilotażowego (pkt.10.7.1 OPZ) daje co najmniej 80 użytkowników.

Na potrzeby wdrożenia pilotażowego powinny zostać przeprowadzone dodatkowe szkolenia dla administratorów oraz użytkowników narzędzi do modelowania w pełnej liczbie.

Miarą realizacji tego celu będą potwierdzenia realizacji przewidzianych szkoleń podpisane przez uczestników.

Szczegółowe wymagania w zakresie szkoleń:

- grupa szkoleniowa nie będzie liczyć więcej niż 12 osób,
- szczegółowe terminy szkoleń zostaną uzgodnione przez Wykonawcę z Zamawiającym nie później niż 15 dni roboczych przed planowanym rozpoczęciem danego szkolenia,
- liczba uczestników dla poszczególnych szkoleń będzie zgłaszana przez Zamawiającego najpóźniej 15 dni roboczych przed szkoleniem,
- szkolenia powinny zostać zrealizowane w ramach wdrożenia pilotażowego oraz w ramach wdrożenia docelowego,

- szkolenia będą przeprowadzone w języku polskim,
- szkolenia będą odbywać się w Warszawie w miejscu zapewnionym przez Wykonawcę,
- szkolenia będą prowadzone w formie wykładów i ćwiczeń,
- przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca dostarczy Zamawiającemu konspekt szkolenia podlegający odbiorowi zgodnie z zapisami Załącznika 3,
- przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca zapewni każdemu uczestnikowi szkolenia komplet materiałów szkoleniowych w tym stosowne instrukcje (dokumentację) stanowiskowe w formie papierowej i elektronicznej; materiały szkoleniowe muszą obejmować całość zagadnień dotyczących zakresu merytorycznego szkolenia i muszą zawierać w szczególności zrzuty z ekranu, opis dostępnych możliwości wprowadzania danych, parametry do wyboru w ramach wartości słownikowych itp.,
- Wykonawca zapewni odpowiednie do przeprowadzenia szkolenia wyposażenie (stacje robocze, sieć, rzutnik, itp.); każdy uczestnik szkolenia musi mieć zapewnione samodzielne stanowisko,
- Wykonawca przygotuje dokument potwierdzający ukończenie szkolenia, który otrzyma każdy uczestnik kończący szkolenie,
- odbiór szkoleń zostanie przeprowadzony zgodnie z procedurą odbioru szkoleń zawartą w Załączniku 3,
- wszelkie koszty związane z przeprowadzeniem szkoleń są ponoszone przez Wykonawcę i zawierają się w cenie Zamówienia,
- wykonawca po zakończonych szkoleniach przygotowuje Raport z przeprowadzonego szkolenia.

tab.160 Identyfikator wymagania – Szkolenia

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 46	TAK	Szkolenia są przedmiotem zamówienia.

10.5. Harmonogram

Ramowy harmonogram Podprojektu ISOK zawiera Załącznik 2 (Harmonogram Rzeczowo-Finansowy).

10.5.1. Wymagania do harmonogramu szczegółowego

Wykonawca opracuje harmonogram szczegółowy Podprojektu ISOK, zgodny z Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym (Załącznik 2), podlegający zatwierdzeniu przez Zamawiającego (Komitet Sterujący). Powinien on zawierać zadania zmierzające do dostarczenia konkretnych produktów pogrupowane w etapy zarządcze.

Ze względu na to, że niniejsze zamówienie (System ISOK) jest podprojektem całego Projektu ISOK (wytworzenie map, innych produktów, etc), w tabeli poniżej umieszczono wyciąg z harmonogramu całego Projektu w kontekście budowy i wdrożenia samego Systemu. Na początku realizacji Podprojektu Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia szczegółowego Harmonogramu z uwzględnieniem przedstawionych poniżej kamieni milowych.

tab.161 Kamienie milowe Projektu

Nazwa zadania	Data początkowa	Data końcowa
Projekt i budowa ISOK – Realizacja umowy	data zawarcia umowy	31/12/2014

Nazwa zadania	Data początkowa	Data końcowa
Opracowany i zaakceptowany Plan Podprojektu	Daty wynikające z Załącznika 2 (Harmonogram Rzeczowo – Finansowy)	
Opracowany i zaakceptowany Projekt Techniczny		
Dostarczona i odebrana platforma sprzętowo-techniczna		
Zakończenie i odebranie testowej eksploatacji Systemu w wersji pilotażowej (w tym integracja Systemu z zasobami KZGW, RZGW, IMGW i GUGiK)		
Odbiór Systemu (w tym rozliczenie i formalne zamknięcie projektu)		

Dodatkowo harmonogram powinien zawierać opis niezbędnego zaangażowania specjalistów ze strony Zamawiającego w ramach poszczególnych etapów prac oraz analizę ryzyk związanych z wdrożeniem platformy sprzętowo-programowej.

Zamawiający zakłada możliwość uaktualnienia harmonogramu przez Wykonawcę na etapie realizacji prac zgodnie z istniejącymi procedurami, jednak w chwili startu Podprojektu zakłada, że Podprojekt będzie realizowany w założonych powyżej ramach czasowych.

tab.162 Identyfikator wymagania – Harmonogram szczegółowy

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 47	TAK	<i>Wykonanie harmonogramu szczegółowego jest przedmiotem zamówienia.</i>

10.5.2. Projekty powiązane

Na prace związane z Podprojektem wpływają następujące zewnętrzne projekty powiązane, których wyniki lub produkty należy uwzględnić w ramach prowadzonych prac analitycznych:

- Wykonanie dokumentacji analitycznej do Systemu Informatycznego Gospodarki Wodnej,
- Modernizacja systemu IT-GIS OKI dla KZGW i RZGW,
- Implementation of the IT System for Quality Control of the Hydrological and Meteorological Measurements and Hydrological Forecasts, Expansion of the Client Service System (SOK) and Implementation of the Central Historical Database (Projekt Banku Światowego – zadanie C.2.6),
- TERYT2 – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju,
- Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych wraz z krajowym systemem zarządzania,
- Implementacja i utrzymanie usług INSPIRE i ich brokera krajowego, brokera branżowego oraz szkolenia, na potrzeby projektu GEOPORTAL 2,
- Wdrożenie Uniwersalnego Modułu Mapowego,
- Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo – projekt realizowany w IMGW, uwzględniający kompleksową wiedzę obejmującą problematykę zmian klimatu i negatywne oddziaływanie tych zmian na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo.

Projekty te są skorelowane m.in. z poniższymi zadaniami w harmonogramie (patrz tab.161 Kamienie milowe Projektu):

- Opracowanie Planu Podprojektu,
- Opracowanie Projektu Technicznego,
- Instalacje, konfiguracje i wdrożenie oprogramowania w wersji produkcyjnej Systemu (środowisko podstawowe i zapasowe),

- Integracja Systemu z zasobami KZGW, RZGW, IMGW i GUGiK,
- Inicjalne zasilenie Systemu ISOK w dane.

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej analizy i uwzględnienia wpływu projektów powiązanych na prowadzone przez siebie prace związane z przygotowaniem Systemu ISOK (do etapu Opracowanie Projektu Technicznego włącznie) pod kątem synchronizacji danych z systemami powstającymi w ramach tych projektów.

tab.163 Identyfikator wymagania – Projekty powiązane

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 48	NIE	<i>Projekty przedstawione w rozdziale 10.5.2 nie są przedmiotem zamówienia, jednak Zamawiający oczekuje, że na etapie analizy Wykonawca uwzględni powiązanie z tymi projektami.</i>

10.6. Wdrożenie Platformy sprzętowo-systemowej

10.6.1. Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania systemowego

tab.164 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania systemowego

GW 94 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania systemowego	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 937	Dostawa sprzętu: A. fizyczna dostawa całości przedmiotu zamówienia wraz z niezbędnym wyposażeniem dodatkowym (patrz opis w W 51) na koszt Wykonawcy do wskazanych w rozdziale 5 lokalizacji, B. dostarczenie instrukcji obsługi i/lub instalacji w formie drukowanej oraz na nośniku elektronicznym (trwały zapis na płycie CD/DVD), dostarczenie kompletu oprogramowania w tym: C. sterowników, D. oprogramowania systemowego, E. oprogramowania dodatkowego, niezbędnego do instalacji, konfiguracji oraz zarządzania dostarczoną platformą sprzętowo-programową na nośniku elektronicznym (trwały zapis na płycie CD/DVD).
W 938	Montaż sprzętu: A. montaż w szafach typu rack w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, zgodnie z zasadami uzgodnionymi z Zamawiającym, B. montaż okablowania i wyposażenia dodatkowego (jeśli to okaże się konieczne).
W 939	Instalacja oprogramowania: A. przygotowanie płyt CD/DVD lub innego nośnika do instalacji oprogramowania, B. instalację dostarczonego oprogramowania na dostarczonym sprzęcie, wraz z niezbędnymi uaktualnieniami na wskazanych przez Zamawiającego urządzeniach, zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego Projektem Technicznym.
W 940	Konfiguracja sprzętu i oprogramowania: A. konfiguracja i uruchomienie urządzeń zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, B. konfiguracja sterowników, systemu operacyjnego i oprogramowania dodatkowego zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, C. konfiguracja interfejsów sieciowych zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, D. konfiguracja podsystemu zarządzania zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, E. konfiguracja podsystemu dyskowego zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, F. konfiguracja podsystemu tworzenia kopii zapasowych zgodnie z zatwierdzonym Projektem Technicznym, G. przeszkolenie z obsługi sprzętu wskazanych przez Zamawiającego pracowników, H. przygotowanie raportu z dostawy, montażu, instalacji i konfiguracji sprzętu i oprogramowania.

10.6.2. Weryfikacja i testy platformy

Patrz GW 95 Weryfikacja i testy platformy

tab.165 Identyfikator wymagania – Dostawa montaż i instalacja platformy sprzętowej

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 49	TAK	Dotyczy całego rozdziału 10.6

10.7. Wdrożenie Systemu

10.7.1. Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK

tab. 166 Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK

GW 95 Weryfikacja i testy platformy	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 941	<p>Wdrożenie Systemu ISOK w pełnym zakresie funkcjonalnym musi umożliwić użytkownikom samodzielną pracę z Systemem oraz jego administrację.</p> <p>W ramach wdrożenia Systemu Wykonawca zapewni usługi związane z planowaniem, organizacją i wykonaniem wdrożenia, a w tym co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Przygotowanie harmonogramu uruchamiania poszczególnych modułów/produktów/usług B. Dostawę i wdrożenie pilotażowe Systemu w następujących jednostkach Zamawiającego: IMGW-Warszawa, KZGW, RZGW-Poznań i RZGW-Szczecin. Wdrożenie pilotażowe Systemu ISOK ma obejmować dostawę i instalację oprogramowania, konfigurację Systemu w wersji inicjalnej oraz testowe zasilenie Systemu próbką danych. Wdrożenie pilotażowe ma obejmować pełną funkcjonalność Systemu oraz pełen zakres danych (wymagana jest implementacja kompletnego modelu danych i funkcjonalności obsługującej ten model, natomiast nie wymaga się połączenia Systemu z docelowymi repozytoriami danych a jedynie z próbkami tych repozytoriów). W trakcie wdrożenia pilotażowego Wykonawca wraz z Zamawiającym przeprowadzi testy oraz odbiory według procedur odbiorowych opisanych w Załączniku 3. System będzie wdrożony przez Wykonawcę na sprzęcie dostarczonym i zainstalowanym przez Wykonawcę. Wdrożenie pilotażowe obejmuje szkolenia użytkowników biorących w nim udział, a także zebranie zdobytych doświadczeń. C. Dostawę i wdrożenie Produkcyjne Systemu. Wdrożenie Systemu ISOK ma obejmować pełną funkcjonalność Systemu oraz pełen zakres danych (w odniesieniu do kompletności ilościowej zbiorów danych) we wszystkich miejscach wdrożenia Systemu. Wdrożenie ma umożliwiać samodzielną pracę z Systemem, administrację, aktualizację oraz możliwość dalszego rozwoju. System będzie wdrożony przez Wykonawcę na sprzęcie dostarczonym i zainstalowanym przez Wykonawcę. Zakłada się, że w stosunku do wersji pilotażowej Systemu, w wyniku uwzględnienia przez Wykonawcę doświadczeń z wdrożenia pilotażowego, wersja produkcyjna Systemu może się różnić od wersji pilotażowej (w zakresie poprawy błędów oraz możliwych modyfikacji zrealizowanych zgodnie z zapisami procedury zarządzania

GW 95 Weryfikacja i testy platformy	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>zmianą), dlatego w ramach tego etapu konieczne będzie powtórne wykonanie odpowiednich testów (patrz GW 96). Dodatkowo ze względu na uruchomienie Systemu w środowisku produkcyjnym i możliwość uzyskania docelowego obciążenia Systemu, zakłada się wykonanie na tym etapie testów wydajnościowych (W 949). Wykonane na tym etapie odbiory będą wykonane według procedur odbiorowych opisanych w Załączniku 3.</p> <p>D. Inicjalne zasilenie Systemu ISOK w dane.</p> <p>E. Integracja Systemu ISOK z systemami zewnętrznymi.</p> <p>F. Usługi związane z administracją Systemu w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia testów, w tym przygotowanie środowiska do przeprowadzenia testów.</p> <p>G. Procedury wsparcia Zamawiającego do momentu odbioru Systemu oraz w okresie gwarancji na System.</p> <p>H. Przeprowadzenie szkoleń.</p>

tab.167 Identyfikator wymagania – Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 50	TAK	<i>Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK wchodzi w skład zamówienia</i>

10.7.2. Weryfikacja i testy Systemu

Poniżej zostały przedstawione wymagania formalne konieczne do wykonania Odbioru Systemu. Dotyczą one faz Odbioru i przygotowania środowiska testowego, szczegółowo opisują dokumentację, jaka powinna zostać przygotowana na potrzeby testów oraz specyfikują plan testów i scenariusze testowe.

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
W 942	<p>Fazy testowania Systemu:</p> <p>A. Weryfikacja i testy platformy sprzętowo-programowej</p> <p>B. Testy systemowe (dalej zwane testami SYS). Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania Testów Systemowych wewnętrznie, na etapie konstrukcji Systemu, przed przekazaniem Systemu do Zamawiającego.</p> <p>C. Testy Integracyjne (dalej zwane testami INT). Zostanie poddana testom integracja Systemu z Systemami Zewnętrznymi, jak również integracja pomiędzy różnymi pod względem technologicznym modułami Systemu.</p> <p>D. Testy Wydajnościowe. Sprawdzenie wydajności Systemu w różnych warunkach symulujących rzeczywiste zdarzenia.</p>

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>E. Testy Akceptacyjne Użytkownika (dalej zwane testami UAT). Jest to ostateczna faza Odbioru Systemu weryfikująca poprawność scenariuszy biznesowych użycia Systemu.</p> <p>Wykonawca przygotuje a Zamawiający zaakceptuje plany testów dla poszczególnych faz.</p> <p>Przed przystąpieniem do testów Wykonawca przeszkoli osoby ze strony Zamawiającego, które mają uczestniczyć w testach.</p> <p>Szczegóły dotyczące odbioru poszczególnych faz testowania Systemu przedstawiono w Załączniku 3.</p>
W 943	<p>Środowisko Testowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Na potrzeby Odbioru Systemu Wykonawca przygotuje dedykowane środowisko testowe. B. Testy SYS zostaną przeprowadzone w środowisku wytwórczym Wykonawcy na etapie wdrożenia pilotażowego Systemu. C. Na etapie wdrożenia pilotażowego Systemu testy INT, UAT, Wydajnościowe oraz Weryfikacja i testy platformy sprzętowej zostaną przeprowadzone w środowisku produkcyjnym. D. Po przeprowadzeniu testów odbiorowych w ramach wdrożenia pilotażowego Wykonawca przygotuje do pracy środowisko produkcyjne. E. Zmiany i poprawki Systemu po odbiorze wdrożenia pilotażowego będą testowane w środowisku testowym. F. Przygotowane środowisko będzie podzielone na środowisko sprzętowe i programowe, w którym będą przeprowadzane przypadki testowe obejmujące testy Systemu oraz pozostałych programów, z którymi testowane oprogramowanie będzie wchodziło w interakcję.
W 944	<p>Plany Testów dla poszczególnych faz Odbioru Systemu</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Dla każdej z faz Odbioru Systemu Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia oddzielnego Planu Testów. Każdy z tych Planów Testów podlega odbiorowi wg procedury opisanej w Załączniku 3. B. W Planie Testów Wykonawca musi zgromadzić informacje niezbędne dla zaplanowania i kontroli procesu testowania w danej fazie Odbioru Systemu. Plan testów zawiera informację o: <ul style="list-style-type: none"> i. zakresie testów w danej fazie ii. celach testów iii. przyjętych technikach testowania iv. pracochołności v. kryteriach zaliczenia danej fazy testów vi. schemacie komunikacji podczas testów
W 945	<p>Dokumentacja testów w poszczególnych fazach Odbioru Systemu</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Do każdego z Planów Testów zostanie przygotowana, jako załącznik, dokumentacja

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>testowa, która obejmowała będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. opis przypadków/scenariuszy testowych, ii. skrypty testowe, iii. zbiory danych testowych, iv. wykaz pokrycia funkcjonalności scenariuszami/skryptami. <p>B. Dokumentacja testowa zostanie dostarczona w Repozytorium Testów, które umożliwi przechowywanie i zarządzanie dokumentacją testową.</p> <p>C. Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym zobowiązany będzie do wprowadzenia w Repozytorium Testów Zamawiającego identyfikatorów wymagań na System wraz z ich nazwami oraz do wykonania powiązań pomiędzy wymaganiami a przypadkami testowymi, tak aby widoczne było pokrycie testami wymagań weryfikowanych w danej fazie Odbioru Systemu.</p> <p>D. Powiązania między testami a wymaganiami będą podstawą do wskazywania testów, które będą musiały być wykonane ponownie (nawet po ich uprzednim zaliczeniu) jeśli realizacja któregoś wymagania nie zostanie potwierdzona i, zostanie zgłoszony błąd, a Wykonawca dostarczy poprawkę tego błędu.</p> <p>E. Opis każdego testu musi zawierać poniższe elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identyfikator – zgodny z wybraną notacją, ii. Opis testu – zawierający informację co jest przedmiotem testu, iii. Dane autora testu, iv. Cel testu, v. Powiązane z danym testem wymagania, vi. Warunki początkowe, założenia wstępne, zależności – należy określić warunki w jakich należy testować aplikację (np. połączenie do Internetu, konieczność wykonania testów poprzedzających dany test, vii. Sposób weryfikacji – określenie w jaki sposób będzie odbywała się weryfikacja wyniku testu, viii. Działania użytkownika – należy określić kroki jakie należy wykonać w ramach przeprowadzenia testu, nazwę skryptu, ix. Oczekiwany wynik testu – określamy stan Systemu, w jakim powinien się znaleźć System po przeprowadzeniu testu – inny stan będzie oznaczać niepowodzenie testu, x. Wynik testu, <p>F. W przypadku zmiany zakresu Systemu, powstałej zgodnie z procedurą zarządzania zmianą, należy zmodyfikować dokumentację testową w celu zachowania spójności pomiędzy Projektem Technicznym, dokumentacją testową a Systemem. Utrzymywanie spójności będzie leżało po stronie Wykonawcy.</p>
W 946	<p>Weryfikacja i testy platformy sprzętowo-programowej</p> <p>W ramach weryfikacji i testów platformy Wykonawca musi przeprowadzić testy weryfikacyjne,</p>

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>których celem ma być sprawdzenie poprawności działania sprzętu i oprogramowania systemowego i formalne potwierdzenie zgodności z wymaganiami i wytycznymi Zamawiającego. W ramach weryfikacji i testów platformy należy przeprowadzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. weryfikację kompletności i zgodności dostaw z wymaganiami, B. weryfikację rozmieszczenia i poprawności montażu sprzętu, C. inwentaryzację i weryfikację numerów seryjnych urządzeń, D. uruchomienie i weryfikację poprawności działania sprzętu i zainstalowanego oprogramowania (w tym weryfikację logów systemowych), E. weryfikację poprawności konfiguracji urządzeń zgodnie z wymaganiami i wytycznymi Zamawiającego (w zakresie interfejsów sieciowych, podsystemu zarządzania, podsystemu dyskowego, oraz podsystemu tworzenia kopii zapasowych), F. testy wydajności interfejsów sieciowych, podsystemu dyskowego oraz podsystemu tworzenia kopii zapasowych pod kątem ich planowanego wykorzystania. <p>Końcowym wynikiem będzie opracowanie raportu z weryfikacji i testów platformy sprzętowo-programowej, w tym opis rozmieszczenia sprzętu i konfiguracji oprogramowania systemowego.</p>
W 947	<p>Testy Integracyjne (INT)</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Testy INT zostaną przeprowadzane w środowisku produkcyjnym przez Wykonawcę w obecności przedstawicieli Zamawiającego. B. Podczas testów INT nie będzie dozwolone używanie zaślepek lub symulatorów innych systemów. Wszystkie scenariusze wykonywane będą na pracujących systemach. C. Szczegółowe plany zakresu merytorycznego testów powstaną na etapie Projektu Technicznego.
W 948	<p>Testy akceptacyjne użytkownika (UAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Testy UAT zostaną przeprowadzane w środowisku produkcyjnym w obecności przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. B. Podczas testów będzie wykonywana weryfikacja, czy System wraz z poszczególnymi jego elementami spełnia potrzeby Zamawiającego oraz realizuje wszystkie wymagane procesy biznesowe. Testy UAT będą obejmowały zarówno testy sprzętu, jak i oprogramowania. C. Testy UAT w związku z charakterem akceptacji zostaną podzielone na: <ul style="list-style-type: none"> i. Testy akceptacyjne zaimplementowanych funkcjonalności, ii. Testy zgodności oprogramowania z umową, iii. Testy akceptacyjne zgodności legislacyjnej, iv. Testy zgodności operacyjnej. D. Testy UAT zostaną przeprowadzone przez specjalnie powołany w tym celu zespół po stronie Zamawiającego. W testach brać będą również przedstawiciele Wykonawcy. E. Szczegółowe plany zakresu merytorycznego testów mają powstać na etapie Projektu

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	Technicznego.
W 949	<p>Testy wydajnościowe</p> <p>A. Testy wydajnościowe zostaną przeprowadzane w środowisku produkcyjnym przez Wykonawcę w obecności przedstawicieli Zamawiającego.</p> <p>B. Testy wydajnościowe są zestawem operacji przeprowadzonych na środowisku produkcyjnym mającym na celu weryfikację wymagań systemu.</p> <p>C. Wydajność Systemu zawarta w wymaganiach musi być potwierdzona poprzez wykonanie różnych rodzajów testów wydajnościowych. Rodzaje testów wydajnościowych jakie powinny zostać przeprowadzone w celu wykonania ww. testów:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. testy wydajnościowe: <ul style="list-style-type: none"> a. badanie czasu odpowiedzi krytycznych funkcji Systemu, b. porównywanie czasu odpowiedzi przejścia pojedynczego lub wielu użytkowników przez aplikację, c. kryterium testów jest sprawdzenie czy poszczególne akcje wykonywane są przez aplikację w akceptowalnym czasie, ii. testy przeciążeniowe: <ul style="list-style-type: none"> a. założenie: zbyt wielu użytkowników, danych, czasu oraz malejące zasoby systemowe, b. badanie czy System "zawiedzie" w oczekiwany sposób, c. wyszukiwanie defektów w aplikacji działającej w trybie awaryjnym, d. sprawdzanie konsekwencji utraty danych po awarii wywołanej nadmiernym obciążeniem, iii. testy obciążeniowe: <ul style="list-style-type: none"> a. duża liczba jednocześnie działających użytkowników / przeprowadzanych transakcji, b. utrzymanie takiego stanu przez określony w scenariuszu czas, c. jak wiele zapytań (requests) jest w stanie obsłużyć System w określonym przedziale czasu. iv. testy stabilności Systemu: <ul style="list-style-type: none"> a. przeprowadzanie testów wydajnościowych przez określony czas w celu określenia stabilnego działania funkcjonalności poprzez powtarzalność wyników, b. weryfikacja czasu wykonywanej kilkakrotnie przez kilku użytkowników akcji mająca na celu sprawdzenie czy czas nie ulega znacząco zmianie przy kolejnych próbach, c. wykrycie występujących błędów przy kolejnym wykonywaniu testu, d. analiza zebranych logów Systemu, które wskażą te funkcjonalności i

GW 96 Weryfikacja i testy Systemu	
Ident. wym.	Nazwa wymagania
	<p>moduły Systemu, które działają niestabilnie.</p> <p>e. Szczegółowe plany zakresu merytorycznego testów mają powstać na etapie Projektu Technicznego.</p>
W 950	<p>Testy automatyczne</p> <p>A. W przypadku testów automatycznych (w zakresie wydajnościowym) Wykonawca musi zapewnić stosowne narzędzia do testów (oprogramowanie do testowania), jak i specjalistów wspierających Zamawiającego w toku ich przeprowadzania, odnosi się to do:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Testów wydajnościowych (ET – Efficiency tests) ii. Testów disaster recovery (DR). <p>B. Szczegółowe plany zakresu merytorycznego testów mają powstać na etapie Projektu Technicznego.</p>

tab.168 Identyfikator wymagania – Weryfikacja i testy Platformy Sprzętowej i Systemu

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 51	TAK	Weryfikacja i testy Platformy Sprzętowej i Systemu wchodzi w skład zamówienia.

10.8. Odbiór przedmiotu zamówienia

Procedura odbioru przedmiotu zamówienia została opisana szczegółowo w Załączniku 3.

11. Wymagania prawne

11.1. Zgodność z wymaganiami prawnymi

Projektowany System musi spełniać wymagania wynikające z obowiązujących ustaw i rozporządzeń, w szczególności:

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. z 2012 r. poz. 145) oraz Ustawa z dnia 5 stycznia 2011r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r. nr 32 poz. 159):
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2002 nr 210 poz. 1786)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub części stanowiących własność publiczną (Dz.U. 2003 nr 16 poz. 149)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 grudnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie granic między śródlądowymi wodami powierzchniowymi a morskimi wodami wewnętrznymi i wodami morza terytorialnego (Dz.U. 2004 nr 264 poz. 2632)
 - Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów (Dz.U. 2005 nr 7 poz. 55)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 stycznia 2006 r. w sprawie prowadzenia ewidencji żeglugowego wykorzystania śluz i pochylni (Dz.U. 2006 nr 21 poz. 162)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 2006 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz.U. 2006 nr 126 poz. 878)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2006 r. w sprawie zakresu informacji z katastru wodnego podlegających udostępnieniu, sposobu ich przygotowania oraz wysokości opłat za ich przygotowanie i udostępnienie (Dz.U. 2006nr 132 poz. 927)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie zakresu instrukcji gospodarowania wodą (Dz.U. 2006 nr 150 poz. 1087)
 - Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 22 listopada 2006 r. w sprawie sposobu ustalania obszaru, na który wywierają korzystny wpływ urządzenia melioracji wodnych szczegółowych (Dz.U. 2006 nr 226 poz. 1652)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2006 r. w sprawie prowadzenia ewidencji wydatków ponoszonych na śródlądowe drogi wodne i ich infrastrukturę (Dz.U. 2006 nr 240 poz. 1747)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 sierpnia 2007 r. w sprawie podmiotów, którym państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna i państwowa służba hydrogeologiczna są obowiązane przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty i biuletyny oraz sposobu i częstotliwości ich przekazywania (Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1114)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie standardowych procedur zbierania i przetwarzania informacji przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną oraz państwową służbę hydrogeologiczną (Dz.U. 2008 nr 225 poz. 1501)
 - Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 czerwca 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie nadania statutu Krajowemu Zarządowi Gospodarki Wodnej (Dz.U. 2008 nr 107 poz. 681)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodno prawnego (Dz.U. 2008 nr 229 poz. 1538)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (Dz.U. 2009 nr 106 poz. 882)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. 2011 nr 258 poz. 1549)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 874)
 - Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych oraz jego dwóch aktualizacji (M.P. 2010 nr 58 poz. 775)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2010 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz.U. 2010 nr 137 poz. 922)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. 2011 nr 254 poz. 1528)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie profilu wody w kąpielisku (Dz. U. 2011 nr 36 poz. 191)
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 kwietnia 2011 r. w sprawie ewidencji kąpielisk oraz sposobu oznakowania kąpielisk i miejsc wykorzystywanych do kąpieli (Dz.U. 2011 nr 91 poz. 527)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, tekst jednolity 2008 r. nr 25 poz. 150) oraz Ustawa z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2009 nr 215 poz. 1664).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2006 nr 30 poz. 208)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz.U. 2008 nr 38 poz. 221)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 nr 47 poz. 281)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2008 nr 52 poz. 310)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2008 nr 216 poz. 1377)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2009 nr 5 poz. 31)
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zm.) oraz Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2010 nr 119 poz. 804):
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2010 r. w sprawie wzoru oraz zawartości i układu publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie (Dz.U. 2010 nr 186 poz. 1249)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz.U. 2010 nr 215 poz. 1415)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz.U. 2010 nr 227 poz. 1485)
- 4. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58)
- 5. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2001 nr 38 poz. 454)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 15 maja 2001 r. w sprawie określenia rodzajów map, materiałów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, których rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcja w celu rozpowszechniania i rozprowadzania wymaga zezwolenia, oraz trybu udzielania tych zezwoleń (Dz.U. 2001 nr 56 poz. 588)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U. 2001 nr 80 poz. 866)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001 r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (Dz.U. 2001 nr 78 poz. 837)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 stycznia 2004 r. w sprawie sposobu ewidencjonowania przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną przebiegu granic i powierzchni jednostek podziału terytorialnego państwa (Dz.U. 2004 nr 18 poz. 173)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26 maja 2010 r. w sprawie rodzajów prac geodezyjnych i kartograficznych mających znaczenie dla obronności i bezpieczeństwa państwa oraz współdziałania Służby Geodezyjnej i Kartograficznej z jednostką organizacyjną Sztabu Generalnego Wojska Polskiego właściwą w sprawach geodezji i kartografii (Dz.U. nr 109, poz. 718)
 - Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie rodzajów materiałów geodezyjnych i kartograficznych, które podlegają ochronie zgodnie z przepisami o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 299 poz. 1772).
- 6. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 r. o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych (Dz.U. 2003 nr 166 poz. 1612).
- 7. Ustawa z dnia 4 marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489):
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 201 poz. 1333)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 13 września 2010 r. w sprawie Rady Infrastruktury Informacji Przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 183 poz. 1233).
- 8. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981):
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz.U. 2001 nr 153 poz. 1781)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2011 nr 282 poz. 1657).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny (Dz. U. 2011 r. nr 291 poz. 1712)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011 nr 292 poz. 1724)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji mierniczo-geologicznej (Dz.U. 2011 nr 291 poz. 1714)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2011 nr 291 poz. 1714)
9. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348):
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623)
10. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. 2002 nr 144 poz. 1204).
11. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1198 z późniejszymi zm.).
12. Ustawa z dnia 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej tekst jednolity Dz.U. 1999 nr 82 poz. 928) oraz Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o działach administracji rządowej (Dz.U. 2010 nr 155 poz. 1035).
13. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 883 z późniejszymi zm.):
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz.U. 2004 nr 100 poz. 1024).
14. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych. (Dz.U. 2001 nr 128 poz. 1402 z późniejszymi zm.).
15. Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. 2005 nr 64 poz. 565z późniejszymi zm.) oraz Ustawa z dnia 12 lutego 2010 r. o zmianie ustawy o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2010 nr 40 poz. 230):
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 19 października 2005 r. w sprawie testów akceptacyjnych oraz badania oprogramowania interfejsowego i weryfikacji tego badania (Dz.U. 2005 nr 217 poz. 1836)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 września 2005r. w sprawie sposobu, zakresu i trybu udostępniania danych zgromadzonych w rejestrze publicznym (Dz.U. nr 205 poz. 1692)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 października 2006r. w sprawie niezbędnych elementów struktury dokumentów elektronicznych (Dz.U. nr 206 poz. 1517)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 października 2006r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z dokumentami elektronicznymi (Dz.U. nr 206 poz. 1518)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 listopada 2006r. w sprawie wymagań technicznych formatów zapisu i informatycznych nośników danych, na których utrwalono materiały archiwalne przekazywane do archiwów państwowych (Dz.U. nr 206 poz. 1519)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 września 2010 r. w sprawie wykazu certyfikatów uprawniających do prowadzenia kontroli projektów informatycznych i systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2010 nr 177 poz. 1195)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie zasad potwierdzania, przedłużania ważności, wykorzystania i unieważniania

profilu zaufanego elektronicznej platformy usług administracji publicznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 93 poz. 545)

- Rozporządzenie z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie zakresu i warunków korzystania z elektronicznej platformy usług administracji publicznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 93 poz. 546).
- 16. Ustawa z dnia 14.06.1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. 1960nr 30 poz. 168, tekst jednolity Dz.U. 2000 nr 98 poz. 1071, z późniejszymi zm.),
- 17. Ustawa z dnia 15 października 2008 r. o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2008 nr 220 poz. 1412),
- 18. Ustawa z dnia 6 sierpnia 2010 r. o ratyfikacji Protokołu Poprawek z dnia 14 kwietnia 2005 r. do Konwencji o Międzynarodowej Organizacji Hydrograficznej, sporządzonej w Monako dnia 3 maja 1967 r. (Dz.U. 2010 nr 169 poz. 1136),
- 19. Ustawa z dnia 24 sierpnia 2007 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z członkostwem Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej (Dz.U. 2007 nr 176 poz. 1238).
- 20. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 2010 nr 182 poz. 1228):
 - Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz.U. 2011 Nr 159, poz. 948).

oraz rozporządzeń wykonawczych do tych aktów.

System musi spełniać również wymagania wynikające w szczególności z poniższych aktów prawa unijnego:

1. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 268/2010 z dnia 29 marca 2010 r. wykonujące dyrektywę 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do dostępu instytucji i organów Wspólnoty do zbiorów i usług danych przestrzennych państw członkowskich zgodnie ze zharmonizowanymi warunkami (Dz.U. L 83 z 30.3.2010, str. 8—9),
2. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 976/2009 z dnia 19 października 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie usług sieciowych (Dz.U.UE L z dnia 20 października 2009 r.),
3. Decyzja Komisji 2009/442/WE z dnia 5 czerwca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie monitorowania i sprawozdawczości (notyfikowana, jako dokument nr C(2009) 4199 (Dz.U. L 148 z 11.6.2009, str. 18—26) w zakresie identyfikacji zbiorów i usług danych przestrzennych,
4. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 1205/2008 z dnia 3 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie metadanych (Dz.U. L 326 z 4.12.2008, str. 12—30),
5. Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (inaczej Dyrektywa powodziowa),
6. Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 roku ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (inaczej Dyrektywa INSPIRE),
7. Dyrektywa 2003/98/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 roku w sprawie dalszego wykorzystywania informacji z sektora publicznego (inaczej dyrektywa Reuse of PSI),
8. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (inaczej Ramowa Dyrektywa Wodna),
9. Dyrektywa 96/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 marca 1996 r. w sprawie ochrony prawnej baz danych
10. Dyrektywa Rady 79/7/EWG z dnia 19 grudnia 1978 r. w sprawie stopniowego wprowadzania w życie zasady równego traktowania kobiet i mężczyzn w dziedzinie zabezpieczenia społecznego

11. Dyrektywa nr 76/207 z 9 lutego 1976 r. dotycząca wdrożenia zasady równego traktowania kobiet i mężczyzn w zakresie dostępu do zatrudnienia, kształcenia zawodowego i awansu oraz warunków pracy (znowelizowana dyrektywą 2002/73 z 23 września 2002 r.),
 - Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 102/2011 z dnia 4 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych,
 - Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych,
 - Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1088/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) Nr 976/2009 w zakresie usług pobierania i usług przekształcania.
12. Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi,
13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy,
14. Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Tekst mający znaczenie dla EOG),

oraz rozporządzeń wykonawczych do tych aktów.

Dodatkowo podczas realizacji Podprojektu powinny być uwzględnione obowiązujące przepisy wspólnotowe dotyczące Dyrektywy INSPIRE oraz inne dokumenty stanowiące wynik prac nad INSPIRE, w szczególności:

1. Wytyczne INSPIRE:
 - INSPIRE Data Specifications on Addresses – Guidelines v 3.0.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Protected Sites – Guidelines v 3.1.0 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Administrative Units – Guidelines v3.0.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels – Guidelines v 3.0.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Specification on Geographical Grid Systems – Guidelines v 3.0.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Hydrography – Guidelines v 3.0.1 03.05.2010
 - INSPIRE Data Specification on Transport Networks – Guidelines v 3.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Specification on Coordinate Reference Systems – Guidelines v 3.1 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Geographical Names – Guidelines v 3.0.1 03.05.2010,
 - Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service 15.12.2010,
 - Draft Technical Guidance for INSPIRE Coordinate Transformation Services 15.03.2010,
 - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services 12.06.2012
 - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services 07.11.2011,
 - Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services 07.11.2011,
 - Draft Implementing Rules for INSPIRE Spatial Data Services and Invoke 05/07/2012,
 - INSPIRE Good practice in data and service sharing 01.06.2010,
 - Guidance on the 'Regulation on access to spatial data sets and services of the Member States by Community institutions and bodies under harmonised conditions 27.04.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Hydrography – Guidelines v 3.0.1 z dnia 03.05.2010,
 - INSPIRE Data Specification on Geology – Draft Guidelines z dnia 09.07.2012,

- INSPIRE Data Specification on Environmental Monitoring Facilities – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,
- INSPIRE Data Specification on Area management/restriction/regulation zones and reporting units – Draft Guidelines z dnia 04.07.2012,
- INSPIRE Data Specification on Natural Risk Zones – Draft Guidelines z dnia 30.04.2012,
- INSPIRE Data Specification on Atmospheric Conditions and Meteorological Geographical Features – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,
- INSPIRE specyfikacją Data Specification on Atmospheric Conditions and Meteorological Geographical Features – Draft Guidelines z dnia 05.07.2012,,
- INSPIRE specyfikacją Data Specification on Oceanographic geographical features – Draft Guidelines z dnia 02.07.2012.

2. Normy ISO dotyczące informacji przestrzennej oraz specyfikacje OGC w zakresie wskazanym w dokumentach INSPIRE,

tab.169 Identyfikator wymagania – Zgodność z wymaganiami prawnymi

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 52	TAK	<i>Zgodność z wymaganiami prawnymi jest elementem zamówienia. Projektowany System powinien być opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w wersjach dokumentów, o których mowa w punkcie 11.1, aktualnych w momencie realizacji zamówienia.</i>

11.2. Ochrona danych osobowych

Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 1997 nr 133 poz. 883 z późniejszymi zm.) oraz wydane na jej podstawie akty wykonawcze określają zasady przetwarzania danych osobowych oraz prawa osób fizycznych, których dane osobowe są lub mogą być przetwarzane w zbiorach danych. Ponadto zapisy ustawy określają zadania administratora danych i jego obowiązki oraz zasady bezpieczeństwa danych. Wszystkie zasady bezpieczeństwa dotyczące danych osobowych, zbiorów danych, które podlegają zapisom ustawy oraz ich przetwarzanie w Systemie ISOK muszą być bezwzględnie zastosowane.

Wśród danych Systemu objętych zapisami ustawy i zgłoszonymi do GIODO powinny znaleźć się dane osobowe zawarte w dokumentach przetwarzanych w SIGW.

Przykładowymi dokumentami, które mogą zawierać dane osobowe są pozwolenia wodno-prawne oraz dokumenty dotyczące spółek wodnych i związków. Również część not dotyczących udostępnienia informacji z katastru wodnego i operatów wodno-prawnych oraz operatów rybackich może zawierać dane osobowe. Wykonawca na podstawie przeprowadzonej analizy na etapie Projektu Technicznego uszczegółowi zakres danych osobowych lub zbiorów danych podlegającym ustawie a których konieczne będzie zgłoszenie Generalnemu Inspektorowi Ochrony Danych Osobowych.

tab.170 Identyfikator wymagania – Ochrona danych osobowych

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
LP 53	TAK	<i>Ochrona danych osobowych jest elementem zamówienia. Zakres danych do uszczegółowienia przez Wykonawcę na etapie Projektu Technicznego.</i>

12. Wymagania gwarancyjne

Zasady dotyczące gwarancji znajdują się także we wzorze Umowy, stanowiącym załącznik B.

12.1. Zakres gwarancji

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na dostarczone w ramach umowy Produkty na okres 5 lat od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego.
2. Przewiduje się następujące terminy naprawy błędów od momentu uzyskania przez Wykonawcę wiadomości lub zawiadomienia Wykonawcy przez Zamawiającego o zaistnieniu Błędu (w zależności od tego, co nastąpiło wcześniej):

tab.171 SLA zależne od typów błędów

Priorytet	błąd krytyczny	błąd poważny	błąd zwykły
Czas świadczenia usługi	24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu		
Czas reakcji (potwierdzenia)	1 godzina	1 dzień roboczy	1 dzień roboczy
Czas naprawy błędu (łączenie z czasem reakcji)	8 godzin	5 dni roboczych	15 dni roboczych

dzień roboczy – od poniedziałku do piątku w godzinach 08:00-16:00, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy

W przypadku wystąpienia Błędu Krytycznego lub Poważnego, gdy Wykonawca zastosuje Obejście, nastąpi obniżenie jego rangi do Błędu Zwykłego, a jego czas naprawy jest liczony od momentu zastosowania Obejścia.

3. Wszystkie elementy Systemu wytwarzane przez firmy trzecie (np. szyna ESB) muszą posiadać gwarancję producenta i możliwość wykupienia wsparcia pogwarancyjnego po wygaśnięciu 5 lat gwarancji Wykonawcy. Wykonawca zapewni, że w okresie gwarancji sprzęt i oprogramowanie firm trzecich będzie posiadało standardowy support producenta.

12.2. Wymagania serwisowe w okresie gwarancji

1. Usługi serwisowe w okresie gwarancji (zwane dalej usługami serwisowymi) będą polegać na obsłudze wszystkich zgłoszeń serwisowych oraz na świadczeniu następujących usług:
 - a) usuwanie wad materiałowych i konstrukcyjnych, a także wad polegających na niespełnianiu deklarowanych przez producenta parametrów lub funkcji użytkowych,
 - b) usuwanie wad komponentów urządzeń,
 - c) usuwanie wad i błędów funkcjonalnych w działaniu urządzeń,
 - d) usuwanie wad eksploatacyjnych lub błędów (krytycznych, poważnych, zwykłych) wykrytych w dostarczonym Systemie,
 - e) wymiana Produktów (ich komponentów, podzespołów) na wolne od wad,
 - f) dostarczanie i instalacja uaktualnień, poprawek i nowych wersji jakichkolwiek programów komputerowych wchodzących w skład Systemu ISOK (zależnie od decyzji Zamawiającego) – w terminie 14 dni od otrzymania ww. decyzji Zamawiającego lub w terminie dłuższym określonym przez Zamawiającego,

- g) aktualizacja kodów źródłowych, które Wykonawca miał obowiązek przekazać Zamawiającemu – w terminie, o którym mowa w lit. f) powyżej,
- h) wykonywanie co 6 miesięcy przeglądów serwisowo – konserwacyjnych,
- i) konserwacja Sprzętu zgodnie z zaleceniami producenta,
- j) wykonywanie co 6 miesięcy audytu Systemu ISOK pod kątem rekomendowania Zamawiającemu kierunków rozwoju Systemu.

Każda z wad wymienionych w lit. a) – e) powyżej skutkuje określonym błędem w funkcjonowaniu Systemu, stąd zgłoszenia dotyczą błędów, skategoryzowanych jako krytyczne, poważne lub zwykłe – zgodnie z definicją błędów zawartą w Umowie. Czas realizacji zgłoszenia wynika z rodzaju zgłoszonego błędu.

Kompletna i potwierdzona przez Zamawiającego realizacja zgłoszenia będzie równoznaczna z jego zamknięciem.

2. Usługi serwisowe muszą być świadczone w języku polskim.
 3. Usługi serwisowe będą realizowane w ramach czasowych określonych w Umowie. Wykonawca musi zapewnić dla każdego rodzaju zgłoszenia odpowiednie SLA.
 4. Pierwsza linia serwisowa musi być wykonywana przez Wykonawcę w ramach pojedynczego punktu wsparcia dla zgłoszeń w ramach usługi serwisowej.
 5. W przypadku, w którym na kolejnych liniach serwisowych w ramach świadczonego przez siebie serwisu Wykonawca zamierza korzystać z podwykonawców, Zamawiający musi wyrazić pisemnie zgodę na każdą zmianę podwykonawcy.
 6. Wykonawca będzie pośredniczył w realizacji uprawnień z tytułu umów gwarancyjnych lub wskaże jednego podwykonawcę realizującego to pośrednictwo. Zamawiający musi wyrazić pisemnie zgodę na każdą zmianę podwykonawcy.
 7. Wykonawca zobowiązuje się do uruchomienia i utrzymania następujących kanałów komunikacyjnych:
 - dedykowanego oprogramowania do ewidencji i zarządzania cyklem zgłoszeń czynnego przez 24 h / 7 dni tygodnia / 365(6) dni w roku, dostępnego przez interfejs WWW,
 - dedykowanego numeru telefonicznego oraz faksowego,
 - dedykowanego adresu mailowego.
- Poza zgłoszeniami, kanały te muszą uwzględniać możliwość sygnalizowania innych problemów związanych z przedmiotem zamówienia oraz zapotrzebowań na dodatkowe usługi serwisowe.
8. Usługi serwisowe będą udokumentowane w ramach dedykowanego oprogramowania do ewidencji i zarządzania cyklem zgłoszeń.
 9. W przypadku, w którym Zamawiający zgłosi dane zgłoszenie poprzez inny niż WWW kanał (np. telefon, fax, mail), Wykonawca wprowadzi takie zgłoszenie do oprogramowania do ewidencji zgłoszeń, z czasem zgłoszenia równym rzeczywistemu zgłoszeniu (czas odebrania faxu, telefonu, maila itd.), niezależnie od momentu wprowadzenia zgłoszenia do oprogramowania.
 10. W ramach dedykowanego oprogramowania do ewidencji i zarządzania cyklem zgłoszeń (rejestr zgłoszeń) Wykonawca udostępni dla wybranych przedstawicieli Zamawiającego co najmniej następujące funkcjonalności:
 - możliwość wprowadzania i ewidencji zgłoszeń,
 - cykl życia zgłoszenia, co najmniej dla krytycznych statusów (zgłoszenie, reakcja, kwalifikacja, naprawa, zamknięcie),
 - pomiar czasów reakcji oraz zamknięcia zgłoszeń, mierzony poprzez czas trwania pomiędzy odpowiednimi statusami w których znajdzie się zgłoszenie,
 - unikalność i identyfikowalność przypisania danego użytkownika do danego statusu w cyklu życia zgłoszenia,
 - możliwość uzyskania raportów o stanie danego zgłoszenia lub grupy zgłoszeń,
 - możliwość uzyskania raportów on-line dotyczących statusu realizacji wymagań SLA.
 11. W celu zapewnienia maksymalnej dostępności Systemu dla użytkowników zostanie wprowadzone czasowe okienko serwisowe, w ramach którego prace będą wykonywane w godzinach nocnych lub w dni wolne od pracy. Każdorazowo Zamawiający będzie decydował, czy dane czynności

serwisowe będą wykonywane w okienku serwisowym, czy natychmiast po zamknięciu zgłoszenia. Wykonawca przygotowuje na etapie Planu Podprojektu procedurę, wg której będzie dokonywana kwalifikacja błędu oraz ustalany harmonogram naprawy.

12. Czas reakcji liczony jest od momentu zgłoszenia do czasu podjęcia działań przez Wykonawcę i powiadomienia o nich Zamawiającego. Czas naprawy liczony jest od momentu dokonania zgłoszenia do czasu przywrócenia pełnej sprawności urządzenia lub oprogramowania (zamknięcia zgłoszenia). W czasie naprawy Wykonawca ma obowiązek dokonania diagnostyki.
13. W przypadku poinformowania Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości do zamknięcia zgłoszenia i zgody Zamawiającego na wykonanie prac przywracających sprawność urządzenia lub oprogramowania w okienku serwisowym, czas naprawy zostaje wstrzymany z chwilą zamknięcia zgłoszenia. Jeśli wprowadzenie poprawek w okienku serwisowym nie spowoduje potwierdzenia zamknięcia zgłoszenia, czas naprawy będzie liczony tak, jakby nie był wstrzymany w momencie poinformowania Zamawiającego o gotowości do zamknięcia zgłoszenia.
14. Wykonawca musi zdiagnozować i usunąć sprzętowe wady urządzeń, wymieniając w razie potrzeby części uszkodzone na części o parametrach technicznych nie gorszych od parametrów części wymienianych, kompatybilnych z serwisowanym sprzętem. Usunięte nośniki danych (w tym dyski mechaniczne, pamięci flash itp.) pozostają własnością Zamawiającego.
15. Wykonawca musi dokonywać obsługi zgłoszeń (poprzez usuwanie wad albo przez wymianę całości lub części wadliwego sprzętu lub oprogramowania) na swój koszt.
16. Serwis będzie świadczony w miejscach instalacji dostarczonego sprzętu, z uwzględnieniem możliwości zdalnego dostępu.
17. W ramach dodatkowych usług serwisowych w okresie gwarancji (zwanym dalej dodatkowymi usługami serwisowymi) Wykonawca na pisemne zlecenie Zamawiającego musi zapewnić w szczególności:
 - opracowywanie zmian w architekturze platformy sprzętowo-systemowej,
 - zmianę miejsca montażu oraz instalacji i konfiguracji platformy sprzętowo-systemowej,
 - opracowanie analizy i projektu zmian w architekturze oprogramowania,
 - wycenę zmian w oprogramowaniu,
 - implementację zmian oprogramowania,
 - rekonfigurację oprogramowania,
 - przeprowadzenie importów, migracji, weryfikacji danych
 - organizacja i prowadzenie usług zdalnego wsparcia użytkowników,
 - przeprowadzanie dodatkowych szkoleń dla przedstawicieli Zamawiającego (np. w sytuacji zatrudnienia nowych pracowników), których zakres Zamawiający określi w momencie zgłoszenia zapotrzebowania,
 - objęcie gwarancją wprowadzonych przez Zamawiającego zmian i modyfikacji Systemu,
 - dostosowywanie Systemu ISOK tak, aby spełniał wymagania wynikające ze zmian przepisów prawa, o których mowa w pkt. 11.1 niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia, oraz aby umożliwiał Zamawiającemu i innym Użytkownikom wypełnianie przez nich zadań wynikających z ww. przepisów (w tym ich zmian); odpowiednie dostosowanie Dokumentacji Systemu do ww. zmian.

18. Liczba osobodni przeznaczonych na dodatkowe usługi serwisowe została w poniższej tabeli:

tab.172 Liczba osobodni przeznaczonych na dodatkowe usługi serwisowe w okresie gwarancji

lata gwarancji	liczba osobodni na miesiąc
Pierwszy rok gwarancji	42
Drugi rok gwarancji	21
Trzeci rok gwarancji	21

Czwarty rok gwarancji	21
Piąty rok gwarancji	21

19. W przypadku niewykorzystania przez Zamawiającego liczby osobodni przewidzianej w ramach dodatkowych usług serwisowych w okresie gwarancji w danym miesiącu, liczba niewykorzystanych dni jest przesuwana na następny miesiąc. W przypadku przekroczenia liczby osobodni w danym miesiącu, liczba dni, o które przekroczono limit przesuwana jest na następny miesiąc (pula następnego miesiąca zostaje odpowiednio zmniejszona). Weryfikacja „przesunięć” nastąpi w ramach rozliczenia kwartalnego.
20. Dodatkowe usługi serwisowe będą rozliczane z dokładnością do dni. Czas realizacji zgłoszeń będzie zaokrąglany w górę do pełnego dnia.
21. Dodatkowe usługi serwisowe będą świadczone w dni robocze w miejscu wskazanym przez Zamawiającego lecz nie innym, niż miejsca w których została wykonana przez Wykonawcę instalacja dostarczonego przez niego sprzętu.
22. Zamawiający informuje Wykonawcę o zapotrzebowaniu na dodatkowe usługi serwisowe analogicznie jak w przypadku zgłoszeń. Zapotrzebowanie na dodatkowe usługi serwisowe powinno zawierać co najmniej następujące informacje:
 - proponowany termin i miejsce pełnienia dodatkowych usług serwisowych,
 - zakres dodatkowych usług serwisowych,
 - oczekiwane wymagania dot. kwalifikacji pracowników Wykonawcy realizujących dodatkowe usługi serwisowe.
23. Wykonawca w terminie opisanym w tab.173 Terminy realizacji od otrzymania zapotrzebowania na dodatkowe usługi serwisowe przekaze Zamawiającemu propozycję dodatkowych usług serwisowych, obejmującą dane personalne pracowników Wykonawcy realizujących dodatkowe usługi serwisowe wraz z potwierdzeniem ich zakresu i proponowaną wyceną (w osobodniach).
24. Realizacja dodatkowych usług serwisowych wymaga uzyskania pisemnego zlecenia Zamawiającego, o którym mowa w ust. 17.
25. Każda realizacja dodatkowych usług serwisowych wymaga obustronnego podpisania protokołu odbioru dodatkowej usługi serwisowej, na którym powinny znaleźć się następujące informacje:
 - termin i miejsce,
 - liczba osobodni,
 - zakres,
 - całkowita liczba wykorzystanych dni,
 - wskazanie osób realizujących usługę,
 - łączna suma realizowanych dodatkowych usług serwisowych i osobodni wykorzystanych przez Zamawiającego od daty podpisania protokołu końcowego.
26. Zamawiający w tab.173 Terminy realizacji wskazuje terminy realizacji omawianych usług.

tab.173 Terminy realizacji dodatkowych usług serwisowych

ZAKRES	Szacowana złożoność jednorazowej dodatkowej usługi serwisowej		
	1 dzień	od 2 do 5 dni	powyżej 5 dni
Złożoność			
Czas świadczenia usługi	dni robocze 8.00 – 16.00		
Czas reakcji (ustalenie daty świadczenia usługi)	2 dni robocze	2 dni robocze	5 dni roboczych
Czas realizacji usługi (czas reakcji wliczony do czasu realizacji)	10 dni roboczych	20 dni roboczych	ustalane indywidualnie

27. Wszystkie zmiany w Systemie ISOK realizowane przez Wykonawcę w okresie gwarancji w ramach usług serwisowych nie wpływają na zmianę dostarczonej licencji i jej nie rozszerzają.

Zmiany w Systemie ISOK realizowane przez Wykonawcę w okresie gwarancji w ramach serwisowych dodatkowych usług serwisowych (ust. 17 tej listy) zmieniają licencję, Zamawiający powinien otrzymać wówczas rozszerzenie licencji dla wprowadzonej zmiany.

12.3. Administracja Systemem w okresie gwarancji

1. Zamawiający zakłada świadczenie przez Wykonawcę Usługi wsparcia administracji Systemem w ramach gwarancji w okresie jej obowiązywania w zakresie administrowania Systemem według następujących proporcji:
 - administracja Systemem przez pierwszy rok obowiązywania gwarancji realizowana jest przez Wykonawcę, Zamawiający ma dostęp do czynności administracyjnych realizowanych przez Wykonawcę oraz na bieżąco ma dostęp do informacji pozwalających na przejęcie tych czynności,
 - równoległa administracja przez Wykonawcę i Zamawiającego w drugim roku obowiązywania gwarancji, w tym czasie realizowane są – zależnie od potrzeb Zamawiającego – szkolenia szczegółowe administratorów dla Zamawiającego (w ramach dodatkowych usług serwisowych),
 - samodzielna administracja Systemem przez Zamawiającego w trzecim, czwartym i piątym roku obowiązywania gwarancji przy ciągłym wsparciu przez Wykonawcę. Przez ciągłe wsparcie rozumie się:
 - wsparcie telefoniczne dla administratorów Systemu w trybie 24x7,
 - wsparcie zdalne (zdalna administracja) w przypadku skomplikowanych awarii bądź zmian konfiguracji,
 - w przypadku zmian konfiguracji sprzętowej bądź znaczących zmian konfiguracji oprogramowania, wsparcie na miejscu w liczbie 100 osobo dni (łącznie w trzecim, czwartym i piątym roku obowiązywania gwarancji).
2. Usługa wsparcia administracji Systemem zależnie od określonego węzła będzie odbywać się innych lokalizacjach:
 - administracja węzłem ISOK-IMGW: Węzeł Centralny oraz ISOK-KZGW oraz SIGW z jednego miejsca (IMGW),
 - administracja węzłem ISOK-KZGW w oraz modułu SIGW w KZGW.
3. Usługa wsparcia administracji Systemem może być realizowana zdalnie.
4. W ramach Usługi wsparcia administracji Systemem wchodzi w szczególności następujące zadania:
 - okresowa weryfikacja poprawności działania i ewentualne działania naprawcze poszczególnych komponentów Systemu oraz analiza ich logów,
 - weryfikacja poprawności działania i ewentualne działania naprawcze bazy danych wszystkich Systemów,
 - monitorowanie stanu działania Systemu, w szczególności:
 - monitorowanie wydajności Systemu,
 - analiza komunikatów z systemu monitoringu, logów systemów operacyjnych i baz danych,
 - identyfikacja ewentualnych zagrożeń dla poprawnej pracy Systemu (działania pro aktywne),
 - analiza przyczyn wystąpienia awarii i przywrócenie Systemu po awarii,
 - diagnoza i opracowanie zaleceń przy wystąpieniu problemów wydajnościowych.

tab.174 Identyfikator wymagania – Gwarancja

Identyfikator	Czy wymaganie wchodzi w skład zamówienia	Uwagi
---------------	--	-------

LP 54	TAK	<i>Wszystkie elementy rozdziału 12 stanowią przedmiot zamówienia</i>
-------	-----	--

13. Indeksy i spisy

Spis Tabel

tab.1 Zadania będące przedmiotem zamówienia – agregat	20
tab.2 Przykładowa tabela opisująca zakres zamówienia	21
tab.3 Rozwiązania informatyczne wykorzystywane w strukturach Zamawiającego – IMGW-PIB – a przedmiot Zamówienia	22
tab.4 Rozwiązania informatyczne wykorzystywane w strukturach Zamawiającego – KZGW – a przedmiot Zamówienia	24
tab.5 Identyfikator wymagania – Spójność z rozwiązaniami informatycznymi wykorzystywanymi w strukturach Zamawiającego	24
tab.6 Identyfikator wymagania – Architektura logiczna Systemu	29
tab.7 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-IMGW: Węzeł Centralny	32
tab.8 Wymagania Bazy Danych Przestrzennych	35
tab.9 Grupy użytkowników aplikacji GIS Desktop	41
tab.10 Wymagania Silnik GIS Workflow	43
tab.11 Wymagania Moduł Dystrybucji Danych	47
tab.12 Wymagania Moduł Importu	51
tab.13 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe	52
tab.14 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-KZGW (SIGW)	56
tab.15 Identyfikator wymagania – Węzeł ISOK-KZGW: Centrum Zapasowe	61
tab.16 Identyfikator wymagania – Systemy powiązane	65
tab.17 Identyfikator wymagania – SOA	66
tab.18 Identyfikator wymagania – Implementacja silnika procesów BPMS	66
tab.19 Identyfikator wymagania – Implementacja szyny	67
tab.20 Identyfikator wymagania – Technologie GIS	67
tab.21 Identyfikator wymagania – Zarządzanie tożsamością i Uprawnieniami (IAM)	70
tab.22 Wymagania ogólne	71
tab.23 Szafy rack	72
tab.24 Rozbudowa platformy sprzętowej baz danych	73
tab.25 Serwery blade	77
tab.26 Obudowy blade	78
tab.27 Macierz SAN/NAS	79
tab.28 Serwer Backup	81
tab.29 Sieć 10 GbE	82
tab.30 Sieć FC	83
tab.31 Urządzenie taśmowe	83
tab.32 Stacja robocza dla administratorów	84
tab.33 Szafy rack	86

tab.34 Platforma sprzętowa baz danych.....	86
tab . 35 Serwery blade.....	89
tab.36 Obudowy blade.....	90
tab.37 Macierz SAN/NAS	91
tab.38 Serwer Backup	93
tab.39 Sieć 10 GbE	94
tab.40 Sieć FC.....	94
tab.41 Urządzenie taśmowe	95
tab.42 Stacja robocza dla administratorów	95
tab.43 Szafy rack.....	97
tab.44 Platforma sprzętowa baz danych.....	98
tab.45 Serwery blade.....	101
tab.46 Obudowy blade.....	103
tab.47 Macierz SAN/NAS	103
tab.48 Serwer Backup	105
tab.49 Sieć 10 GbE	106
tab.50 Sieć FC.....	106
tab.51 Urządzenie taśmowe	107
tab.52 Stacja robocza dla administratorów	108
tab.53 Komputery stacjonarne.....	109
tab.54 Oprogramowanie biurowe.....	110
tab.55 Identyfikator wymagania – Architektura fizyczna Systemu.	115
tab.56 <i>Zidentyfikowane zbiory danych</i>	117
tab.57 <i>Charakterystyka techniczna zidentyfikowanych zbiorów</i>	130
tab.58 <i>Sposób dystrybucji danych przez ISOK w formie usług</i>	137
tab.59 Identyfikator wymagania – Opracowanie modelu usług mapowych ISOK	140
tab.60 Zakres danych wewnętrznych Systemu ISOK	144
tab.61 <i>Produkty publikacyjne generowane przez ISOK –dynamika zmian</i>	169
tab.62 Implementacja algorytmów tworzenia map zagrożeń meteorologicznych i map innych zagrożeń.....	170
tab.63 Obligatoryjny zakres danych w SIGW.....	173
tab.64 Identyfikator wymagania – Zakres danych w SIGW	177
tab.65 Identyfikator wymagania – Opracowanie architektury danych ISOK-IMGW	178
tab.66 Identyfikator wymagania – Opracowanie architektury danych ISOK SIGW	179
tab.67 Identyfikator wymagania – Opracowanie polityk utrzymania danych ISOK	179
tab.68 Identyfikator wymagania – Opracowanie modelu usług mapowych ISOK	180
tab.69 Identyfikator wymagania – Analizy wrażliwości danych modelu usług mapowych ISOK	181
tab.70 Identyfikator wymagania – Dane poufne i dane osobowe.....	181
tab.71 Identyfikator wymagania – Organizacja danych w Systemie	185
tab.72 Zbiory dodatkowych danych w ISOK-IMGW: Centrum Zapasowe.....	186

tab.73 Identyfikator wymagania – Dane Systemu.....	186
tab.74 Identyfikator wymagania – Opis danych w Systemie	189
tab.75 Identyfikator wymagania – Spełnienie wymagań Dyrektywy INSPIRE	192
tab.76 Identyfikator wymagania – Inicjalna migracja danych.....	194
tab. 77 Identyfikator wymagania – Inicjalna konfiguracja usług WMS/WFS	195
tab.78 Identyfikator wymagania – Integracja ze źródłami danych.....	196
tab.79 Zakres przetwarzania danych.....	197
tab.80 Specyfikacja liczby i typu aplikacji desktop GIS instalowanych w ramach ISOK z uwzględnieniem dystrybucji pomiędzy poszczególnymi węzłami	198
tab.81 Specyfikacja liczby i typu rozszerzeń do aplikacji desktop GIS dostarczanych w ramach ISOK z uwzględnieniem dystrybucji instalacji pomiędzy poszczególnymi węzłami.....	199
tab.82 Specyfikacja obligatoryjnych wymagań dla poszczególnych typów aplikacji GIS i rozszerzeń (dla licencji desktop).....	199
tab.83 Przetwarzanie danych przestrzennych przez aplikacje desktop GIS	199
tab.84 Przetwarzanie danych przestrzennych przez Serwer GIS	207
tab.85 Przetwarzanie danych przestrzennych przez cienkiego klienta	208
tab.86 Przetwarzanie danych na potrzeby tworzenia zbiorów danych INSPIRE	211
tab.87 Identyfikator wymagania – Metody konwersji i przetwarzania danych	211
tab.88 Tworzenie i edycja metadanych	212
tab.89 Publikacja metadanych.....	215
tab.90 Przeszukiwanie metadanych	215
tab.91 Migracja metadanych.....	216
tab.92 Repozytorium metadanych	216
tab.93 Identyfikator wymagania – Metadane	216
tab.94 Raportowanie	217
tab.95 Identyfikator wymagania – Raportowanie.....	217
tab.96 Przeglądarka danych przestrzennych.....	218
tab.97 Przeglądarka metadanych	219
tab.98 Wyszukiwanie danych	219
tab.99 Identyfikator wymagania – Krajowy Portal ISOK	219
tab.100 System zarządzania treścią (CMS)	220
tab.101 Identyfikator wymagania –CMS	221
tab.102 Zarządzanie dokumentami (DMS)	221
tab.103 Identyfikator wymagania – DMS	222
tab.104 E-learning	223
tab.105 Identyfikator wymagania – E-learning.....	224
tab.106 SIGW – Raportowanie	225
tab.107 SIGW – Portal Katastru Wodnego	228
tab.108 SIGW – Hydroportal.....	229
tab.109 SIGW – Portale regionalne (RZGW).....	229
	329

Tabela 110 Udostępnianie funkcjonalności SIGW dla RZGW	229
tab.111 Identyfikator wymagania – Funkcjonalność modułu SIGW	230
tab.112 Ostrzeżenia i powiadomienia	231
tab.113 Zarządzanie danymi georeferencyjnymi	232
tab.114 Udostępnianie i dystrybucja danych ISOK.....	232
tab.115 Udostępnianie i dystrybucja danych KZGW.....	233
tab.116 Udostępnianie i dystrybucja danych RZGW	233
tab.117 Usługi sieciowe OGC.....	234
tab.118 Identyfikator wymagania – Usługi i ich udostępnianie	235
tab.119 Użytkownicy Systemu ISOK	240
tab. 120 Szacunkowa liczba użytkowników zewnętrznych	240
tab. 121 Mapowanie poszczególnych grup użytkowników na główne moduły i funkcjonalności Systemu.....	242
tab. 122 Identyfikator wymagania – System uprawnień i zarządzanie użytkownikami	243
tab.123 Platforma integracyjna	244
tab.124 System przesyłania plików.....	244
tab.125 Technologie WebGIS.....	245
tab.126 Repozytorium RDBMS.....	247
tab.127 Repozytorium RDBMS – cechy zaawansowane.....	249
tab.128 Repozytorium plikowe.....	251
tab.129 Systemy operacyjne	251
tab.130 Wirtualizacja	252
tab.131 Kopie zapasowe i archiwizacja danych.....	254
tab.132 Technologie ESB.....	258
tab.133 Technologie portali	262
tab.134 Silnik procesów BPMS.....	264
tab.135 Integracja ze źródłami danych	270
tab.136 Wymagania Moduł ETL	270
tab.137 Zarządzanie Tożsamością i Uprawnieniami (IAM).....	271
tab.138 Identyfikator wymagania – Technologie.....	275
tab.139 Bezpieczeństwo danych	275
tab.140 Bezpieczeństwo użytkowników.....	276
tab. 141 Identyfikator wymagania – Bezpieczeństwo	277
tab.142 Przepływności i liczba sesji w sieci WAN IMGW	282
tab.143 Przepływności przyłączy do Internetu w sieci WAN ZGW	282
tab.144 Identyfikator wymagania – Wymagania sieciowe	284
tab.145 Administracja i zarządzanie – elementy wspólne	284
tab.146 Administracja platformą sprzętową.....	285
tab.147 Administracja Systemem	286
tab. 148 Identyfikator wymagania – Administracja.....	287

tab.149 Wydajność Systemu	288
tab.150 Dostępność Systemu.....	288
tab.151 Niezawodność	289
tab.152 Tolerancja na błędy	290
tab.153 Wolumen danych.....	290
tab.154 Obsługa centrum zapasowego	291
tab.155 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania do realizacji replikacji pomiędzy węzłem Centralnym, a Centrum Zapasowym	292
tab. 156 Identyfikator wymagania – Właściwości eksploatacyjne Systemu	294
tab.157 Identyfikator wymagania – Podejście do wdrożenia Systemu	296
tab.158 Identyfikator wymagania – Dokumentacja	301
tab.159 Ilość użytkowników przewidzianych do przeszkolenia w ramach ISOK	302
tab.160 Identyfikator wymagania – Szkolenia	303
tab.161 Kamienie milowe Projektu	303
tab.162 Identyfikator wymagania – Harmonogram szczegółowy	304
tab.163 Identyfikator wymagania – Projekty powiązane	305
tab.164 Dostawa, instalacja, konfiguracja sprzętu i oprogramowania systemowego.....	306
tab.165 Identyfikator wymagania – Dostawa montaż i instalacja platformy sprzętowej.....	307
tab. 166 Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK	307
tab.167 Identyfikator wymagania – Dostawa, instalacje, konfiguracje i wdrożenie Systemu ISOK	308
tab.168 Identyfikator wymagania – Weryfikacja i testy Platformy Sprzętowej i Systemu.....	313
tab.169 Identyfikator wymagania – Zgodność z wymaganiami prawnymi	320
tab.170 Identyfikator wymagania – Ochrona danych osobowych.....	320
tab.171 SLA zależne od typów błędów.....	321
tab.172 Liczba osobodni przeznaczonych na dodatkowe usługi serwisowe w okresie gwarancji	323
tab.173 Terminy realizacji dodatkowych usług serwisowych	324
tab.174 Identyfikator wymagania – Gwarancja.....	325

Spis Rysunków

rys.1 Wizja Systemu ISOK.....	26
rys.2 Schemat logiczny Systemu ISOK	28
rys.3 Struktura logiczna repozytorium Danych Przestrzennych Węzła Centralnego ISOK.....	32
rys.4 Architektura logiczna prezentująca Warstwę Przetwarzania oraz sposób integracji z Warstwą Repozytorium Danych Węzła Centralnego ISOK.	36
rys.5 Architektura logiczna środowiska przetwarzania opartego o lokalną przestrzeń projektową.	39
rys.6 Diagram architektury logicznej Modułu Dystrybucji Danych.....	45
rys.7 Diagram architektury logicznej Modułu Importu	49
rys.8 Architektura logiczna prezentująca Warstwę Przetwarzania oraz sposób integracji z Warstwą Repozytorium Danych węzła ISOK KZGW (SIGW).	57
rys.9 Architektura logiczna środowiska przetwarzania opartego o lokalną przestrzeń projektową.	59

rys.10 Schemat działania podsystemu zarządzania bezpieczeństwem w obrębie całego Systemu ISOK	69
rys.11 Architektura fizyczna w węźle ISOK-IMGW: Węzeł Centralny	72
rys.12 Architektura fizyczna w węźle ISOK: Centrum Zapasowe	85
rys.13 Architektura fizyczna w węźle ISOK-KZGW (SIGW).....	97
rys. 14 Publikacja i migracja metadanych w Systemie ISOK.....	184
rys. 15 Przepływ danych w Systemie ISOK.....	188
rys.16 Użytkownicy Systemu ISOK	239
rys.17 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji głównej (WP).....	278
rys.18 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji zapasowej (WZ)	279
rys.19 Koncepcja sieci LAN w lokalizacji KZGW	279
rys.20 Koncepcja sieci LAN w lokalizacjach RZGW	280
rys.21 Koncepcja połączeń logicznych w sieci WAN ISOK	281
rys.22 Diagram poglądowy dostępnych przepustowości i łącz.	283
rys.23 Struktura organizacyjna Projektu ISOK.....	296

Spis Załączników

- Załącznik 1 do OPZ – Szczegółowy Opis Techniczny Systemu C2.6 – Tom 4. Architektura techniczna – Warstwa fizyczna systemów i baz danych (1 dokument)
- Załącznik 2 do OPZ – Dokumentacja przebudowy pomieszczenia serwerowni IMGW (7 dokumentów)
- Załącznik 3 do OPZ – Dokumentacja Analityczna SIGW (10 dokumentów)
- Załącznik 4 do OPZ – Dokumentacja SDI (5 grup dokumentów, łącznie 32 pliki)
- Załącznik 5 do OPZ – Raport z Identyfikacji Krajowych Systemów Informatycznych (łącznie 4 pliki)
- Załącznik 6 do OPZ – Projekt techniczny systemu SEKOP (1 dokument)
- Załącznik 7 do OPZ – Rysunek techniczny modernizacji rozdzielni głównej (1 dokument)
- Załącznik 8 do OPZ – Dokumentacja Systemu Telemetrii i Systemu Hydrologii (3 pliki)