



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Chełmku spółka z o.o.

32 – 660 CHEŁMEK, ul. PIASTOWSKA 18

TEL. / FAX.: 0 /PREFIX / 33 846-12-89 TEL. 0 /PREFIX / 33 846-12-61

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (Załącznik Nr 9 do SIWZ)

(OPZ)

„Dostawa i wdrożenie systemu informacji geoprzestrzennej (GIS) dla Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Chełmku Sp. z o.o.”

Znak postępowania: PN/MZGK/JRP/2/2019

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wdrożenie geoprzestrzennego systemu ewidencji i zarządzania pracą sieci wodociągowo - kanalizacyjnej – system GIS (z angielskiego Geograficzny System Informacji) dla 10 użytkowników.

Wspólny słownik zamówień CPV:

- | | |
|---|------------|
| • Geograficzne systemy informacyjne (GIS lub równorzędne) | 38221000-0 |
| • Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne | 48000000-8 |
| • Pakiety oprogramowania dla baz danych i operacyjne | 48600000-4 |
| • Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia | 72000000-5 |
| • Usługi wdrażania oprogramowania | 72263000-6 |

1. Przedmiot zamówienia obejmuje m.in.:

- 1) dostawa, udzielenie licencji na geoprzestrzenny systemu ewidencji i zarządzania pracą sieci wodociągowo - kanalizacyjnej – system GIS (z angielskiego Geograficzny System Informacji) dla użytkowników,
- 2) dostawa i instalacja Bazy Danych
- 3) wdrożenie geoprzestrzennego systemu ewidencji i zarządzania pracą serwis w okresie 12 miesięcy.

2. Termin realizacji umowy:

- 1) dostawa, udzielenie licencji i systemu GIS –do 1 miesiąca od dnia podpisania umowy r.,
- 2) dostawa i instalacja Bazy Danych– do 2 miesięcy od dnia podpisania umowy,
- 3) wdrożenie sytemu GIS do 31 października 2019 r.
- 4) serwis systemu GIS – 12 miesięcy od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego.

3. Wymagania szczegółowe do przedmiotu zamówienia

Podstawowe założenia architekuralno - funkcjonalne

1. System musi wspomagać cele biznesowe związane z zarządzaniem majątkiem sieciowym zamawiającego.
2. System ma zapewnić uproszczenie i optymalizację:
 - a. utrzymywania i ewidencji infrastruktury sieciowej,
 - b. rejestracji i obsługi zdarzeń,
 - c. analiz,
 - d. planowania przedsięwzięć eksploatacyjnych i inwestycyjnych,
 - e. bilingu wody
3. System ma być budowany zgodnie z założeniami OpenGIS i OGC (Open Geospatial Consortium) oraz dyrektywą unijną INSPIRE.
4. Aplikacja powinna być zbudowana w architekturze trójwarstwowej opartej na serwerze danych przestrzennych, serwerze aplikacyjnym i „cienkim” kliencie. Zamawiający dopuszcza możliwość rozwiązań zbudowanych o architekturę dwuwarstwową opartą o serwer bazy danych i aplikację mapową.
5. Aplikacja i narzędzia administracyjne systemu muszą pozwalać na zdalną administrację systemem i muszą umożliwiać samodzielny rozwój systemu między innymi dodawanie nowych pól, słowników,
6. System ma być zbudowany w architekturze, której otwartość pozwoli integrować się w oparciu o powszechnie stosowane mechanizmy wymiany danych, zarówno z posiadanymi przez zamawiającego aplikacjami jak i z kupowanymi w przyszłości.

7. System musi integrować się z posiadanymi przez zamawiającego aplikacjami: ZSI UNISOFT w zakresie co najmniej:
 - a. Zarządzania infrastrukturą
 - b. Zarządzania majątkiem trwałym
 - c. Zarządzania punktami odbioru wodyIntegracja musi gwarantować przepływ informacji pomiędzy systemem GIS a ZSI UNISOFT, nie wymagający interwencji operatora oraz gwarantujący pełną funkcjonalności.
8. System ma zapewnić mechanizm, dzięki któremu nie będzie trzeba indywidualnie konfigurować oprogramowania na każdej stacji roboczej użytkownika, ale będzie możliwe centralne tworzenie konfiguracji dla poszczególnych użytkowników, grupy użytkowników lub dla wszystkich.
9. System ma umożliwiać wykonywanie zapytań (analiz, raportów) poprzez ogólne mechanizmy bazodanowe (co najmniej SQL) w oparciu o intuicyjny interfejs graficzny.
10. System musi umożliwiać tworzenie aplikacji GIS w wersji off-line z aktualnymi danymi dla użytkowników pracujących w terenie bez konieczności dostępu do wersji on-line. System musi posiadać mechanizm tworzenia bazy danych off-line oraz synchronizacji danych z wersji off-line z danymi z wersji on-line.
11. System musi umożliwiać definiowane miejsca przechowywania załączników (grafika, wideo, inne) w zależności od ich rodzaju i rozmiaru, albo w bazie danych albo poza nią. Dokumenty zarejestrowane w systemie powinny być dostępne dla aplikacji ZSI UNISOFT.

Opis ogólny systemu

1. System musi być oprogramowaniem autorskim wykonawcy. Wymóg ten nie dotyczy centralnej bazy GIS.
2. System ma obsługiwać w jednolity sposób zarówno dane opisowe jak i geometryczne ewidencjonowanych elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z prezentacją na tle podkładów (rastrowych, wektorowych i rastrowo-wektorowych) oraz obsługiwać ich przejścia w obie strony (uzyskiwanie grafiki od strony opisu i na odwrót).
3. System dzięki integracji z innymi aplikacjami, ma stanowić podstawowy składnik systemu informatycznego przedsiębiorstwa.
4. System ma przechowywać dane w jednej centralnej bazie systemu.
5. System ma przechowywać dane w jednej centralnej bazie systemu – Oracle. Zamawiający obecnie używa czasowej bazy Oracle Standard Edition One w wersji 11g dla użytkowników, która jest ważna do r.
6. System ma wspierać prace związane z planowaniem i przeprowadzaniem prac awaryjnych, eksploatacyjnych, modernizacyjnych i inwestycyjnych na sieciach wodociągowych i obiektach (hydrofornie, pompownie wody, ujęcia) oraz kanalizacyjnych - poprzez wbudowane funkcje zarządzania tymi procesami.
7. System musi zapewnić wprowadzenie niezbędnej ilości informacji potrzebnej do stworzenia modelu hydraulicznego sieci wodociągowej (postępowanie nie obejmuje przygotowania modelu matematycznego sieci wodociągowej)

System a obowiązujące prawo

Zgodność z obowiązującymi w Polsce i Unii Europejskiej uregulowaniami prawnymi i wytycznymi, a w szczególności:

1. z Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2001 r. Nr 15, poz. 1229) i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,
2. z Ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. z 1997 r. Nr 133, poz. 833),
3. z Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, (Dz. U. z 2001 r. Nr 72, poz. 747),

4. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 100, poz. 1024) w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne,
5. dyrektywą INSPIRE - regulującą kwestie Infrastruktury Informacji Przestrzennej.

Platforma systemowa

1. Moduły system GIS muszą stanowić jednolite i spójne środowisko systemowe, umożliwiające wykonywanie pełnej funkcjonalności w ramach tego środowiska.
2. Protokół komunikacyjny TCP/IP.

Architektura systemu

1. Architektura modułowa umożliwiającą łatwy i etapowy rozwój systemu.
2. System ma być zbudowany w technologii trójwarstwowej (klient- serwer aplikacji- serwer bazy danych) lub dwuwarstwowej (klient - serwer bazy danych)
3. Architektura całego systemu ma być otwarta (OpenGIS) i zgodna z założeniami OGC (Open Geospatial Consortium).
4. System ma działać na serwerach wirtualnych posadowionych na dostarczonym serwerze fizycznym.

Elastyczność systemu

1. Elastyczność systemu jest kluczowym punktem dostarczonego systemu. Zamawiający chcąc zapewnić sobie bezpieczeństwo inwestycji nie może dopuścić do rozwiązania zamkniętego w obrębie 1 technologii.
2. System w zakresie bazy danych, serwera aplikacyjnego i serwera mapowego musi mieć możliwość instalacji na dowolnym systemie operacyjnym serwerowym tj. Windows lub Linux. Nie dopuszcza się rozwiązania, które będzie umożliwiało instalację tylko na 1 systemie operacyjnym.
3. Aplikacja Desktop musi obsługiwać zapis i odczyt geometrii w bazie danych Oracle. Dopuszcza się obsługę innych baz danych, lecz w/w baza musi być obsługiwana.
4. Baza danych musi umożliwiać zapisywanie obiektów geometrycznych jako atrybut obiektu i musi umożliwiać wykonywanie zapytań przestrzennych zapytaniami SQL.

Skalowalność systemu

1. System będzie zarządzał dużymi ilościami danych i zapewniał dostęp do tych danych wielu użytkownikom w tym samym czasie (wielodostęp i współbieżność)
2. System ma być skalowalny, tzn. ma istnieć możliwość rozbudowy systemu wraz ze wzrostem ilości przechowywanych danych lub liczby użytkowników, bez konieczności modyfikacji oprogramowania.
3. Baza danych systemu będzie zarządzała wszelkimi rodzajami danych występującymi w zastosowaniach typu GIS (dane alfanumeryczne, wektorowe, rastrowe, ortofotomapy, zdjęcia lotnicze, inne elektroniczne dokumenty, itp.).
4. System nie może posiadać ograniczeń, co do ilości stanowisk pracy w środowisku www. W przypadku aplikacji desktop (gruby klient) zakłada się maksymalnie 10 użytkowników.
5. System powinien być dostępny w trybie ciągłym 24 godz./dobę, z wyłączeniem uzgodnionych okien serwisowych.

Baza danych i aplikacje

1. Centralna baza danych z możliwością wielostanowiskowego, rozproszonego dostępu (wszystkie dane w jednej centralnej bazie danych).
2. Zastosowana baza ma być zoptymalizowana pod kątem wydajności w szczególności dla analiz przestrzennych i zarządzania informacją o sieciach. Zastosowane zmiany w konfiguracji standardowej bazy danych w celu osiągnięcia optymalizacji muszą zostać opisane w dokumentacji systemu.

3. System ma być oparty na ciąglej bazie geograficznej, która będzie pozwalała na traktowanie całego modelowanego obszaru jak jednej mapy, oraz na prezentowanie w jednolity sposób tak informacji przestrzennej jak i nieposiadającej odniesienia geograficznego, bez konieczności przejmowania się sztucznymi granicami arkuszy map rastrowych czy segmentów bazy. Jest to niezwykle ważne ze wzg. na specyfikę przedsiębiorstwa, które to zarządza sieciami, gdzie pojedynczy przewód czy kanał może się ciągnąć przez kilka arkuszy mapy.
4. Możliwość zastosowania techniki indeksowania przestrzennego ma zapewniać użytkownikom jednakowo dobrą wydajność, niezależnie od liczby równocześnie pracujących stanowisk oraz od rozmiarów bazy danych.
5. Dane mają być traktowane w taki sam sposób niezależnie od ich postaci - rastry, dane wektorowe, dane bez odniesienia przestrzennego.

Serwer mapowy GIS

Serwer mapowy (dot. rozwiązania trójwarstwowego) będzie odpowiedzialny za generowanie map dla środowiska www serwera aplikacyjnego. Dopuszcza się zastosowanie serwera mapowego licencjonowanego na procesory lub rdzenie. Licencja powinna uwzględniać wymagane zasoby sprzętowe przeznaczone dla serwera mapowego opisane w OPZ. Licencja nie może być czasowa.

Serwer mapowy powinien spełniać co najmniej wymienione poniżej funkcje:

- możliwość publikacji usług internetowych, takich jak mapa, rastry, WMS, WCS, WFS, WFS-T, REST, i SOAP,
- zawiera narzędzia w postaci komponentów, które można wykorzystać w aplikacjach internetowych (przesuwanie, skalowanie, identyfikacja obiektów, pomiar odległości, wyszukiwanie adresów, zapytania i wyszukiwanie atrybutów, edycję danych wektorowych i wydruki),
- obsługuje zadania podstawowej edycji danych przestrzennych, takie jak dodawanie, usuwanie i modyfikacja obiektów mapy, w zakresie punktów, linii i obiektów powierzchniowych,
- możliwość instalacji na systemie operacyjnym Linux oraz Windows Server,
- możliwość pracy w klastrze wydajnościowym i klastrze zabezpieczającym (fail-over).

Dostarczona licencja serwera mapowego musi uwzględniać możliwość instalacji w środowisku wirtualnym. Minimalna licencja musi uwzględniać maszynę wirtualną 4 rdzeniową (4 wirtualne procesory).

Język systemu

Pełna polonizacja systemu w zakresie:

1. raportów,
2. ekranów - interfejsu,
3. komunikatów i odpowiedzi systemowych,
4. dokumentacji,
5. obsługi polskich znaków diakrytycznych wraz z sortowaniem zgodnie z polskim alfabetem,
6. plików pomocy i instrukcji.

Bezpieczeństwo danych

1. System musi pracować na jednolitym z systemem ZSI UNISOFT zbiorze uprawnień oraz zapewniać jedno logowanie dla użytkowników korzystających z obu systemów.
2. definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla każdego użytkownika,
3. definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla grupy użytkowników,
4. zapewnienie kontroli nadanych użytkownikom efektywnych praw dostępu do danych oraz funkcjonalności systemu,
5. możliwość czasowego przyznania uprawnień,
6. możliwość kopiowania uprawnień z użytkownika na użytkownika,
7. szeroka kontrola aktywności użytkowników:
 - a. informacja o logowaniach do systemu,
 - b. informacja o wprowadzanych zmianach.

8. dostęp do systemu z poziomu przeglądarki powinien odbywać się z wykorzystaniem protokołu HTTPS i SSL v3 (128 bit),.

Backup i archiwizacja danych

1. System musi zapewniać tworzenie backupu off-line i on-line.
2. Oczekiwany czas odtworzenia całego systemu z kopii zapasowej (RTO - ang. Recovery Time Objective) nie może przekroczyć 24 godzin, przy zachowaniu aktualności danych (RPO - ang. Recovery Point Objective) do 24 godzin.
3. Wykonawca dostarczy skrypty oraz dokumentację wykonywania kopii bezpieczeństwa oraz odtwarzania danych dla systemu GIS.

Licencjonowanie systemu

1. Zamawiający wymaga licencjonowania dla stanowiska desktop w trybie dostępu jednoczesnego, bez przypisywania licencji do użytkownika lub komputera. Należy dostarczyć 10 licencji jednoczesnego użytku aplikacji desktop. Aplikacja desktop musi posiadać wsparcie producenta oprogramowania w okresie wdrożenia i gwarancji.
2. Zamawiający wymaga licencjonowania (w przypadku rozwiązania trójwarstwowego) dla stanowisk przeglądarkowych www w trybie na serwer bez limitu użytkowników. Licencja musi uwzględniać wirtualizację i wystawianie aplikacji w strefie DMZ. Licencja musi uwzględniać minimum 3 serwery wirtualne.
3. Zamawiający dopuszcza licencjonowanie per procesor/rdzeń dla bazy danych lub serwera mapowego o ile zaproponowane rozwiązanie wymaga takiego licencjonowania. Należy przewidzieć licencję dla bazy danych (minimum 1 procesor 4 rdzenie) oraz licencję dla serwera mapowego (minimum 1 procesor 4 rdzenie). Licencje muszą uwzględniać możliwość wirtualizacji oraz utworzenie środowiska testowego.
4. Zamawiający wymaga licencjonowania dla aplikacji mobilnych na urządzenie mobilne bez limitu użytkowników nazwanych logujących się do urządzenia. W przypadku wymiany urządzenia zamawiający nie ponosi kosztów zakupu nowej licencji. Należy dostarczyć 2 licencje aplikacji mobilnej.
5. Oferta ma uwzględniać oprogramowanie dodatkowe niezbędne dla osiągnięcia zakładanej funkcjonalności systemu GIS przy posiadanej przez zamawiającego infrastrukturze sprzętowo- sieciowo- systemowej.
6. Dla oferowanego systemu GIS Zamawiający wymaga dostarczenia i instalacji komercyjnej bazy danych, zapewniającej bezpieczeństwo. Baza danych powinna mieć możliwość wykupienia wsparcia producenta. Należy dostarczyć bazę danych licencjonowaną dla 10 użytkowników oraz na okres 24 miesięcy. Po instalacji Zamawiający wymaga parametryzacji środowiska bazodanowego.
Zainstalowana baza danych musi posiadać licencję poświadczającą legalność jej użytkowania.
7. Wszystkie licencje muszą być bez limitów czasowych.

Model danych

1. System ma umożliwiać modelowanie relacji jeden-do-jednego, jeden-do-wielu oraz wiele-do-wielu.
2. Atrybuty obiektów mogą być alfanumeryczne (znaki i liczby, jak nazwisko czy numer zlecenia) oraz graficzne (punkty, linie i obszary ze stosowną interpretacją geograficzną).
3. Podstawowym poziomem składowania danych będą obiekty takie jak rurociągi, komory, węzły itp. Będą one reprezentować rzeczywiste składniki modelowanego systemu i mogą wchodzić ze sobą we wzajemne relacje.
4. Obiekty posiadające atrybuty geometryczne mogą oddziaływać na poziomie topologicznym. Na przykład, przewody mogą łączyć się ze sobą i z komorami.

Typowe rodzaje danych

1. System ma umożliwiać jednoczesne wyświetlanie i korzystanie z podkładu rastrowego oraz z danych wektorowych. Dzięki temu nie będzie konieczności pełnej digitalizacji wszystkich obiektów rastrowych.

2. Możliwość zapisu rastrów do bazy danych

Dane geograficzne

1. W modelu danych systemu właściwości geometryczne obiektów mają być reprezentowane przy pomocy punktów, linii i obszarów.
2. Każdy punkt będzie miał określone co najmniej 2 współrzędne (X,Y).
3. Krzywe to uporządkowane kolekcje odcinków, których będzie używano się do reprezentacji obiektów liniowych, takich jak rzeki, drogi, przewody itd.
4. Obszar to obiekt posiadający powierzchnię, czyli np. działka, budynek, terytorium miasta itp.
5. Geometria obiektu nie musi być elementem obowiązkowym. System musi umożliwiać utworzenie obiektów bez geometrii i dodanie jej do już utworzonego obiektu w dowolnym innym czasie edycji danych obiektu, tak więc np., jeśli dokładne umiejscowienie na mapie zgłoszonej awarii nie jest jeszcze znane, można utworzyć obiekt awaria z opisem (m.in. lokalizacji), natomiast zaznaczenie na mapie dodać po dokładniejszym ustaleniu miejsca. Warstwa w GIS musi posiadać atrybuty opisowe w oddzielnej tablicy niż geometrię, geometria musi być zapisana w postaci typu przestrzennego.

Dane alfanumeryczne (słowniki)

1. Słowniki mają być zastosowane do opisu wielkości nienumerycznych o ograniczonej licznie dopuszczalnych wartości, takich jak np. nazwy stanów urządzenia („w użyciu”, „odłączony”, „w remoncie” itp.)
2. Zastosowanie słowników ma pozwolić na kontrolowanie poprawności wprowadzanej przez użytkowników wartości.
3. System musi umożliwiać samodzielne modyfikowanie i uzupełnianie wszystkich dostępnych słowników.
4. System musi umożliwiać wykorzystanie danego słownika do opisu atrybutów dla różnych typów obiektów.
5. System musi wykorzystywać słowniki używane w aplikacjach ZSI UNISOFT.

Wymiana danych

1. System ma zapewniać szerokie możliwości wymiany danych z innymi systemami informatycznymi.
2. Poza oferowanymi standardowymi metodami konwersji danych istotne będą również narzędzia, które pozwolą na korzystanie z danych przechowywanych w innych formatach bez konieczności wykonywania trwałej translacji (przeniesienia). Funkcjonalność ta może być zapewniona przez zapewnienie odpowiednich modułów stanowiskom typu desktop.
3. Możliwość eksportu i importu (wymiany) danych do/z systemów w różnych formatach, a co najmniej (shp, .txt, .html, .xls, .xml, gml, dxf)
4. System musi współpracować z oprogramowaniem biurowym (MS Office, OpenOffice) oraz posiadać możliwość komunikacji z różnymi bazami danych oraz łatwość budowy interfejsów.

Dostęp do zewnętrznych plików on-line

1. System w zakresie aplikacji desktop i mobilnej musi umożliwiać wyświetlanie szerokiej gamy formatów danych geograficznych bez konieczności dokonywania konwersji tych danych do wewnętrznego formatu systemu.
2. Mechanizm taki musi umożliwiać obsługę, co najmniej kilku z następujących formatów danych:
 - a) Autodesk - DWG
 - b) Autodesk - DXF
 - c) Bentley - DGN
 - d) ESRI - SHP
 - e) TIFF - Tagged Image File Format
 - f) BMP - Windows Bitmap
 - g) JPEG - Joint Photographic Experts Group

Komunikacja z zewnętrznymi bazami danych

1. System powinien zapewniać możliwość wymiany danych z dowolnymi bazami danych zarówno „serwerowymi” jak i „plikowymi” przy pomocy własnych mechanizmów lub driverów ODBC, bazy danych mogą być relacyjne i nierelacyjne (płaskie, obiektowe) (szczególnie dla Oracle, MS-SQL, Access, DBF, Tekst, XML, Excel)
2. System powinien zapewniać możliwość wymiany danych on-line przez mechanizmy systemu, interfejsy lub mechanizmy uniwersalne (ODBC) z systemami opartymi o relacyjne bazy danych.

Interfejs użytkownika

1. System musi umożliwiać pełne dostosowywanie interfejsu tzn. usuwanie/dodawanie/grupowanie pól ekranowych zmianę ich wymagalności, możliwość wyszukiwania informacji wg dowolnie wybranych pól opisowych, bez znajomości języka programowania.
2. System ma umożliwiać przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi na dostosowanie aplikacji w sposób umożliwiający zwiększanie funkcjonalności systemu i tworzenie innych wyspecjalizowanych (szytych na miarę) stanowisk przez pracowników przedsiębiorstwa bez konieczności ingerencji dostawcy systemu.
3. Przy pomocy stosownych mechanizmów zaoferowanych przez system musi istnieć możliwość zdefiniowania wszystkich obiektów w systemie, rodzajów relacji pomiędzy nimi, reguł biznesowych, bez konieczności pisania kodu (programowania).
4. System ma bazować na graficznym, okienkowym interfejsie użytkownika.
5. Dostęp do odpowiednich funkcji menu ma być uwarunkowany poprzez przypisane uprawnienia dla użytkownika lub grupy użytkowników.
6. Użytkownik ma mieć możliwość definiowania i zapamiętywania na stałe wyglądu i zawartości interfejsu.

Biblioteki symboli

1. System stylów systemu ma umożliwiać uprawnionemu użytkownikowi całkowitą kontrolę nad reprezentacją graficzną dowolnych obiektów na mapie branżowej.
2. Obiekty liniowe, takie jak przewody wod-kan, przedstawiane są liniami, którym można nadać dowolny kolor, grubość i wzór.
3. Obiekty obszarowe, takie jak np. miasto, mogą mieć własny kolor, wzór granicy oraz wzór wypełniający.
4. Ma być możliwe tworzenie symboli np. przy pomocy specjalnego edytora, udostępniającego szeroką gamę elementów graficznych, z których można złożyć symbol oraz standardowe możliwości kreślarskie systemu.
5. Symbole przechowywane mają być w bibliotekach symboli, dostępnej dla wszystkich uprawnionych użytkowników.
6. Jeśli symbol ulegnie zmianie, to musi zmienić się jego reprezentacja graficzna we wszystkich aplikacjach wchodzących w skład systemu GIS używających tego symbolu.
7. System ma umożliwiać dostosowywanie się prezentacji graficznej i jej symboli w zależności od skali prezentacji (definiowanie, co ma się pojawiać na mapach w danej skali)

Zapytania ad-hoc

1. Standardową funkcją systemu ma być wspomaganie tworzenia szybkich zapytań, które mogą dotyczyć także atrybutów przestrzennych lub powiązań między obiektami.
2. Narzędzia dostarczone wraz z systemem mają być jak najbardziej ogólne i pozwalać operatorowi na wprowadzanie dowolnej kombinacji zadawanych pytań.
3. Będzie musiała być zapewniona możliwość zaprogramowania tych zapytań, których wyniki będą często wykorzystywane w pracy służb przedsiębiorstwa, tak, aby tworzenie raportów wymagało jak najmniejszego wysiłku ze strony użytkownika systemu.

4. Język używany w zapytaniach ma stanowić rozszerzenie składni SQL o możliwości tworzenia zapytań przestrzennych, rozstrzygających takie zależności przestrzenne jak zawieranie się, przyleganie, przecinanie, nakładanie, stykanie itp.
5. Gotowe zapytania będzie można zapisywać do późniejszego wykorzystania.
6. Poza tworzeniem zapytań z ww. poziomu, musi istnieć możliwość wpisywania wprost tekstu zapytania w języku SQL.

Rastry

1. System musi dostarczyć narzędzia służące do konwersji danych graficznych, zarówno rastrowych jak i wektorowych.
2. Obsługa, co najmniej georeferencyjnych danych rastrowych w formacie TIFF.
3. Obsługiwane pliki rastrowe muszą być wczytywane, jako mapy podkładowe, z możliwością ich dopasowania i umieszczenia we właściwych współrzędnych tzw. georeferencja (pozycjonowaniem według współrzędnych rzeczywistych zapisanych w pliku).
4. Poza monochromatycznymi mapami rastrowymi system musi również wykorzystywać rastry kolorowe, oraz zdjęcia lotnicze.

Wektor

1. System poza obsługą formatu wektorowego SHP musi umożliwiać import danych z formatów używanych przez inne systemy oprogramowania (co najmniej, DXF, DGN),
2. System powinien zapewniać tzw. konwertery do zewnętrznych formatów. DXF, SHP, TXT, XLS,

Układy współrzędnych

1. System ma pracować w układzie współrzędnych 2000
2. System ma obsługiwać wiele różnych systemów projekcji mapy (układów współrzędnych)
3. System ma mieć możliwość korzystania dodatkowo, co najmniej z następujących układów współrzędnych:
 - a) 1992
 - b) 1965
 - c) WGS84 geograficznych: Dł., Wys., Szer.
4. Mają być dostępne co najmniej następujące funkcje systemu:
 - a) możliwość dokonywania konwersji pomiędzy różnymi układami współrzędnych, w tym konwersji w locie,
 - b) możliwość eksportu i importu danych w układzie współrzędnych innym niż użyty w bazie danych GIS,
 - c) podawanie współrzędnych punktów w innych układach współrzędnych niż użyty w bazie danych,
 - d) wyświetlanie treści mapy w dowolnie wybranym (spośród zdefiniowanych) układzie współrzędnych.
5. Stosowne przekształcenia map mają się odbywać w czasie rzeczywistym i dotyczyć zarówno treści wektorowej, jak i rastrowej.

Wybór treści – wyszukiwanie obiektów

1. System ma zapewniać szerokie możliwości wyboru zawartości przeglądanych danych takie jak chociażby:
 - a) Dające się dostosować skalowanie widoku, z automatycznym wyborem rodzajów i wyglądu obiektów, które będą widoczne w predefiniowanych przedziałach skali. Pozwoli to na uniknięcie zbyt dużego zagęszczenia obiektów wyświetlanych zwłaszcza w małej skali (przy dużym oddaleniu).
 - b) Przesuwanie ze stosowaniem rozmaitych kryteriów (płynne, do wskazanego punktu, wzdłuż definiowanego obiektu, itp.) oparte na założeniach DDC (Dynamic Display Cache) lub innej równoważnej technologii.
 - c) Generowanie map tematycznych - na podstawie dostępnych danych można wygenerować nową tablicę, a graficzną reprezentację jej zawartości przedstawić na mapie i/lub wydruku.

- d) Obiekty z bazy danych będzie można wybierać bezpośrednio z mapy lub wyszukiwać przy pomocy dostępnych w systemie narzędzi. Będzie można przy tym korzystać z języka zapytań, opartego na języku SQL i uzupełnionego o możliwości wykonywania zapytań przestrzennych.
- 2. System ma umożliwiać tworzenie własnych zapytań przy użyciu menu, tablic itp., co wyeliminuje konieczność uczenia się nowych składni.
- 3. Wyniki wyszukiwania wśród danych alfanumerycznych będzie można przedstawić na mapie w postaci graficznej.
- 4. Można również wybierać obiekty z mapy, odczytując ich atrybuty niegeometryczne oraz informacje o obiektach związanych w jakiś sposób z danym obiektem.

Analizy sieciowe

- 1. System ma zapewniać wiele funkcji do wykonywania analiz przestrzennych i sieciowych.
- 2. Podstawowe moduły do analiz sieciowych mają pozwalać m.in. na:
 - a) prezentację obszaru pozbawionego dostaw wody, wyniku awarii lub zamknięcia zasuw,
 - b) znajdowanie najkrótszej drogi w sieci, łączącej zadane punkty,
 - c) tworzenie listy odbiorców pozbawionych zasilania odpowiednią prezentacją graficzną wyników zapytań,
- 3. Znalezione fragmenty sieci będzie można również wyświetlić w głównym oknie aplikacji na tle pozostałych danych z odpowiednim ich rozróżnieniem (np. pogrubienie, podświetlenie, inny kolor).
- 4. Standardowe funkcje systemu mają pozwalać na lokalizację dowolnego obiektu przy pomocy kombinacji jego atrybutów.

Tworzenie raportów

- 1. System musi posiadać generator raportów pozwalający na tworzenie szablonów raportów, które następnie będzie można zapisać i wykorzystywać np. w późniejszym czasie.
- 2. Tworzenie raportów powinno polegać na wygenerowaniu sformatowanego raportu używając do tego celu wskazanego szablonu i wskazanych danych.
- 3. Musi istnieć możliwość wykorzystania do raportu, danych uzyskanych w wyniku wykonanego wcześniej śledzenia, zapytania lub analizy.
- 4. Raporty będą mogły zawierać dowolne kombinacje pól wybranych rekordów wraz z pozycjami specjalnymi (takimi jak sumy czy średnie) oraz dowolne dane pochodzące z systemu.
- 5. Raporty będzie można zapisywać do pliku na dysku twardym (ta sama funkcjonalność dla zbiorów obiektów otrzymanych w wyniku zapytań).
- 6. Musi istnieć możliwość wczytywania danych z raportów do edytorów tekstu lub arkuszy kalkulacyjnych
- 7. Narzędzie do tworzenia raportów nie może posiadać ograniczenia, co do ilości użytkowników z niego korzystających.

Drukowanie i plotowanie

- 1. System ma drukować wszelkie dane w nim zgromadzone w tym także rysunki stworzone w systemie CAD i te, które są importowane do GIS z innych systemów.
- 2. System ma automatycznie skalować mapę, uwzględniając podczas drukowania wskazane obiekty geograficzne.
- 3. Menadżer wydruków ma umożliwiać dokładanie do wydruków adnotacji i symboli oraz umożliwiać umieszczenie na wydruku predefiniowanego szablonu z ramkami, logo i odpowiednio wypełniać go niezbędnymi informacjami.
- 4. Drukowanie ma odbywać się w formatach odpowiednich dla drukarek i ploterów znajdujących się obecnie na rynku (co najmniej w zakresie od A4 do A0) z możliwością definiowania własnych rozmiarów.
- 5. Standardowym elementem menadżera wydruków ma być narzędzie do oglądania planowanych wydruków. Pozwalające operatorowi na przyjrzenie się wydrukowi w takiej postaci, w jakiej trafi on do drukarki lub plotera, z uwzględnieniem wzorca ramki, adnotacji, symboliki.

Aplikacja Desktop GIS (10. licencji pływających, jednoczesnego użytku):

Należy dostarczyć 10 licencji jednoczesnego użytku aplikacji desktop GIS.

Wykaz wymaganych podstawowych funkcjonalności dla aplikacji Desktop GIS:

1. dokowane okna legendy i komunikatów, ustawianie przeźroczystości formatek,
2. legenda mapy: dokowana do okna programu, grupowanie warstw w legendzie mapy, menu podręczne legendy na prawym przycisku myszy, ustawianie właściwości warstw po wybraniu pozycji na legendzie, powiększenie mapy do bieżącej warstwy, prezentacja metadanych warstwy (zasięg, źródło danych),
3. narzędzia nawigacji po mapie: cała mapa, pomniejszanie, powiększanie, panoramowanie (przesuwanie mapy), przejście do punktu o zadanych współrzędnych, okno nawigacji, przejście do obszaru roboczego,
4. konfigurowanie dynamicznych opisów (tooltip dla dowolnego obiektu),
5. tworzenie obszarów roboczych, filtracja mapy wg obszarów,
6. identyfikacja obiektów na mapie z możliwością przejścia do edycji elementu,
7. edycja obiektów warstwy, przejście do wstawiania geometrii,
8. orientacyjny pomiar odległości i pomiar powierzchni,
9. wyszukiwanie i selekcja danych wg geometrii, szybkie narzędzia selekcji z menu głównego (wewnątrz prostokąta, wieloboku, wokół punktu, cały ekran), kasowanie bieżącej selekcji,
10. wyszukiwanie i selekcja wg atrybutów opisowych,
11. tworzenie nowych warstw shapefile, wykorzystanie istniejących warstw jako wzorców,
12. statystyka na warstwach, statystyka na tablicach opisowych, tworzenie wykresów,
13. menu główne oraz konfigurowalne menu dla danych opisowych, formatka typu drzewo nawigacji,
14. menu podręczne na prawym przycisku myszy na mapie w tym funkcje: pomniejszanie, powiększanie identyfikacja, edycja obiektu na bieżącej warstwie, wyszukanie i wybór innych edytowalnych obiektów na mapie w pobliżu,
15. wielofunkcyjna formatka z danymi opisowymi: w tym podział danych na zakładki, geometria jako jedna z zakładek, prezentacja i edycja danych z tablic podrzędnych na zakładce,
16. funkcje nawigacji po danych w rekordach, przejście do rekordu o zadanym numerze, podświetlanie obiektu, podświetlanie poprzedniego kształtu obiektu, wyróżnianie kolorem, panoramowanie do obiektu (przesuwanie), powiększanie do obiektu,
17. funkcje wstawiania, wycofania zmian, zapisu, odświeżania, usuwania danych, zapis wszystkich zmian w zbiorze rekordów, usunięcie wszystkich rekordów,
18. filtracja danych na formatce, filtrowanie tylko spośród już wybranych danych, filtracja dla pojedynczych dat, przedziałów dat,
19. selekcja wszystkich obiektów na mapie z formatki, selekcja tylko bieżącego rekordu, operacje na zbiorze selekcji (nowy, dodawanie, odejmowanie),
20. listy wyboru, w tym listy z danymi multimedialnymi, stale widoczne przyciski list, data wprowadzana z kalendarza lub ręcznie, wybieranie z mapy zamiast listy z ograniczeniami przestrzennymi, autouzupełnianie jeśli tylko jedna pozycja na liście,
21. widok zbiorczy danych, sortowanie danych, lista z danymi hierarchicznymi (typu master – detail), możliwość eksportu do Excela,
22. edycja danych geometrycznych przez menu kontekstowe na mapie,
23. edycja geometrii przez dociąganie do wielu warstw jednocześnie, priorytet konfigurowalny – decyduje kolejność, każda pozycja dociągania ma indywidualne właściwości,
24. narzędzia edycji geometrii: rozdwarzanie linii, generalizacja linii, odwracanie kierunku linii (wraz z przepisaniem/zachowaniem atrybutów),
25. import danych z pliku tekstowego do warstw z możliwym dowolnym układem kolumn w pliku,
26. eksport widoku mapy z georeferencjami do bmp, eksport do JPG, ustawianie parametrów eksportu i jakości obrazu,
27. podgląd wydruku, ustawienia wydruku, rozbudowane adnotacje, wydruk do pliku (zamiast do drukarki),

28. pomoc ogólna (plik chm), pomoc kontekstowa (związana z bieżącą formatką), możliwość tworzenia pomocy branżowej – kontekst wynika z bieżącego rodzaju danych na formatce opisowej,
29. interfejs oraz system pomocy w języku polskim,
30. dodawanie gotowych podkładów mapowych zewnętrznych serwisów OpenStreetMap,
31. tworzenie i edycji relacji pomiędzy obiektami z różnych warstw: relacji jeden-do-jednego, jeden-do-wielu, wiele-do-wielu,
32. ładowanie do bazy danych dowolnych załączników do obiektów dowolnego typu,
33. podłączanie plików DXF, bezstratnie czyli identyczne odwzorowanie rysunku CAD tak jak w aplikacji AutoCAD z odwzorowaniem kolorów, opisów, symboli i wypełnienia bez konieczności konfiguracji przez użytkownika. Wersja co najmniej do 2010,
34. podłączanie plików DGN bezstratnie czyli identyczne odwzorowanie rysunku CAD tak jak w aplikacji Microstation z odwzorowaniem kolorów, opisów, symboli i wypełnienia bez konieczności konfiguracji przez użytkownika. Wersja co najmniej do V8,

Aplikacja desktop GIS musi posiadać model danych zawierający m.in.: odcinki sieci, studnie, komory, armaturę odcinającą (zasuwę), hydranty, punkty sieci, urządzenia na sieci, punkty przyłączeniowe (odbioru). W trakcie wdrożenia i dalszej eksploatacji systemu użytkownik może definiować wzajemne relacje pomiędzy obiektami tak by zapewnić poprawność danych dla wszelkich analiz przestrzennych i obliczeń matematycznych pracy sieci.

Generacja profili kanalizacji

Aplikacja desktop musi posiadać funkcjonalność generowania profili podłużnych sieci kanalizacyjnej na podstawie wprowadzonych danych o sieci kanalizacyjnej i studzienkach. Profile muszą posiadać następujące funkcjonalności:

- Wyznaczanie trasy profilu poprzez wskazywanie pojedynczo odcinków do profilu
- Wyznaczanie trasy profilu poprzez selekcję odcinków kanalizacji
- Wizualizacja na profilu odcinków kanalizacji, studzienek, linii terenu, linii zagłębienia
- Prezentacja parametrów odcinków sieci kanalizacyjnej i studzienek kanalizacyjnych na profilu
- Możliwość przejścia z profilu do formularza edycyjnego obiektu
- Prezentacja na mapie obiektu zaznaczonego na profilu (zamiganie odcinkiem na mapie wskazując obiekt na profilu)

Aplikacja WWW do pracy w przeglądarce internetowej (dla rozwiązania trójwarstwowego)

System powinien posiadać aplikację www bez limitu użytkowników do przeglądania i edycji danych w środowisku www.

Aplikacja ta musi posiadać następujące funkcjonalności:

Oczekiwana funkcja
GUI
Przesuwane okno TOC (legendy) i paneli narzędziowych
Sterowanie przezroczystością dowolnych okien aplikacji
Mechanizm skórek umożliwiający zmianę wyglądu aplikacji.
Funkcje mapowe
Zbliżanie/oddalanie/przesuwanie
Zbliżanie do X,Y
Zbliżanie do zasięgu warstwy
Zakładki przestrzenne/obszary robocze umożliwiające zapisanie własnego obszaru mapy w celu szybkiego przybliżenia do mojego zapamiętanego obszaru.
Podpowiedzi mapowe (MapTips)
Przybliżanie/oddalanie scroll'em

Okno mapy poglądowej (overview)
Pomiar odległości/powierzchni
Projekcje poprzez prezentacje współrzędnych kursora w różnych układach
Projekcje "w locie"
Ustawianie poziomu przezroczystości dla serwisu mapowego
Zmiana kolejności serwisów w tabeli zawartości mapy
Szkicowanie, wstawianie grafik i tekstów
Odpytywanie danych/mapy
Identyfikacja
Selekcje przestrzenne
Selekcje logiczne
Filtracje
Selekcje między warstwowe
Selekcjonowane/odselekcjonowanie pojedynczych rekordów i zbiorów rekordów
Zapisywanie zapytań/warunków filtracji
Zapisywanie selekcji
Ograniczanie wyświetlanych obiektów do wyfiltrowanych z formatki
Stan mapy na dzień
Suwak czasu dla serwisów prezentujących zmienność w czasie (np. ortofotomap z różnych lat)
Wyszukiwanie działek
Wyszukiwanie adresów
Dane atrybutowe
Podświetlanie na mapie wybranego rekordu
Zbliżanie na mapie do wybranego rekordu
Zmiana kolejności wyświetlania pól
Statystyki
Usługi zewnętrzne i mechanizmy integracyjne
Manager WMS
Manager WFS
Manager WMTS
Manager CSW
Katalog metadanych z poziomu warstwy
Wydruki/kompozycje mapowe
Wstawianie tytułu na kompozycję
Wstawianie legendy
Wstawianie strzałki północy
Wstawianie dynamicznej podziałki
Wstawianie dynamicznego tekstu skali
Nagłówek
Stopka
Znak wodny
Wstawianie współrzędnych narożników drukowanego obszaru
Wstawianie danych tabelarycznych z selekcji
Eksporty danych
Eksport do xls
Eksport do pdf
Eksport do csv
Do formatów rastrowych z georeferencją
Mapa na e-mail
Osadzanie mapy na zewnętrznych stronach www

Edycja danych
Interaktywne rysowanie obiektów geometrycznych
Interaktywne modyfikowanie kształtu obiektów geometrycznych
Wstawianie/edycja obiektów geometrycznych przez wprowadzanie/zmienianie współrzędnych
Dociąganie do dowolnej warstwy wektorowej
Podział linii
Podział wieloboków
Pobranie geometrii z istniejącego obiektu
Scalanie geometrii

Wsparcie procesów biznesowych:

1. Wsparcie procesu ewidencji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Podstawowe wymagania dla systemu:

- System musi być zintegrowany z modulem Zarządzanie Infrastrukturą sytemu ZSI UNISOFT.
- Obiekty wprowadzone do systemu GIS powinny być widoczne w systemie ZSI UNISOFT.
- System GIS powinien umożliwiać wizualizację obiektów sieci wprowadzonych do systemu ZSI UNISOFT.
- Model danych musi odwzorować elementy infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej (odcinki sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, zasuwy, zawory, hydranty, studzienki, obiekty technologiczne, węzły, syfony, studnie, ujęcia itp. oraz urządzenia obiektów technologicznych - stacje uzdatniania, hydroformie, przepompownie, oczyszczalnie).
- Model danych musi umożliwiać ewidencję obiektów tła tj. działki, budynki, inne uzbrojenie, drogi, adresy itp.
- System musi posiadać skatalogowane rodzaje i typy obiektów i urządzeń infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej. Możliwość edycji katalogów i słowników przez uprawnionych użytkowników.
- System musi umożliwiać tworzenie reguł edycyjnych - kontrola poprawności topologicznej i merytorycznej wprowadzanych obiektów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- System musi zapewnić automatyczne tworzenie topologii sieci podczas wprowadzania danych
- Analizy sieciowe systemu umożliwią co najmniej wyszukiwanie węzłów zasilanych z źródła, obiekty niezasilane w przypadku awarii
- Dla każdego obiektu w systemie musi być funkcja podpinania obiektów multimedialnych (dokumenty, schematy, zdjęcia, filmy) do elementów infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej oraz warstw biznesowych (obszary warunków technicznych, awarie, itp.)
- System poprzez integrację z systemem środków trwałych musi umożliwiać powiązanie elementów infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej z ewidencją środków trwałych (słownik środków trwałych)
- System musi umożliwiać powiązanie elementów infrastruktury z ewidencją dokumentacji technicznej i powykonawczej.

2. Wspieranie procesów obsługi zdarzeń awaryjnych na obiektach sieci wod-kan, oraz informowania klientów o awariach

System będzie wspomagał zamawiającego w zarządzaniu pracami na sieci. Umożliwi wizualizację zdarzeń awaryjnych i, wprowadzonych w systemie ZSI UNISOFT, oraz ich dodawania na mapie sieci. System pozwoli na wizualizację na mapie dowolnych danych, dotyczących zdarzenia, zgromadzonych w systemie ZSI UNISOFT.

W ramach obsługi analiz topologicznych system musi posiadać następujące funkcjonalności:

- Wskazywanie możliwych miejsc odcięcia sieci na podstawie wcześniej wprowadzonych obiektów uszkodzonych. System wskaże zasuwy, jakie potencjalnie należy zamknąć, aby odciąć od wody uszkodzone obiekty.
- Wybranie z mapy pomijanego miejsca odcięcia w przypadku, gdy wskazane przez system zasuwy są nieprawidłowe (np. zasuwa jest zawsze zamknięta a nie było tej informacji wprowadzonej do systemu). Po wprowadzeniu pomijanego miejsca odcięcia system wskaże kolejne zasuwy, jakie należy zamknąć, aby odciąć od wody uszkodzone obiekty. System umożliwi wprowadzanie dowolnej ilości pomijanych obiektów.

- Wyznaczenie niezasilanych obiektów. System wskaże na podstawie analiz topologicznych i listy zasuw, jakie będą odcinać sieć listę budynków pozbawionych wody, listę sieci wodociągowej pozbawionych wody. Na mapie system pokaże innym kolorem budynki i sieć pozbawioną zasilania. System musi umożliwiać zapisywanie listy odciętych obiektów oraz publikację listy budynków pozbawionych wody w postaci tabelarycznej. W przypadku wypełnienia budynków adresami system pokaże listę adresów pozbawionych wody. System umożliwi ręczne dodawanie i odejmowanie budynków i sieci z listy odciętych i pozbawionych wody (w przypadku, gdy np. budynek jest zasilany z danego przyłącza a nie ma wprowadzonej sieci na mapie).

W ramach obsługi wyłączeń sieci system musi posiadać następujące funkcjonalności:

- Ewidencja planowanej daty włączenia i wyłączenia sieci,
- Ewidencja wyłączenia jezdni z ruchu (opis utrudnienia drogowego, planowany termin przywrócenia ruchu)
- Ewidencja wyłączenia wody (rzeczywista data wyłączenia, włączenia dostawy wody), numer brygady, czy wymagany jest raport do sanepidu, czy zamykana jest magistrala, uwagi
- Generowanie treści ogłoszenia o braku wody. System automatycznie wygeneruje treść ogłoszenia o braku wody na podstawie adresów wyznaczonych z analiz topologicznych, dat włączeń i wyłączeń wody oraz innych parametrów zdarzenia. System umożliwi modyfikację tej treści przed publikacją.
- Publikowanie treści ogłoszenia. System umożliwi wysyłanie treści ogłoszenia z linkiem do miejsca zdarzenia dla skonfigurowanych grup mailowych. System umożliwi konfigurowanie grup mailowych, do których będą wysyłane powiadomienia. System umożliwi opublikowanie treści ogłoszenia wraz z wskazaniem miejsca awarii na stronie zamawiającego
- Powiadamianie SMSem o braku wody. System umożliwi powiadomienie klienta o braku dostawy wody
- System umożliwi wprowadzenie dowolnej liczby wyłączeń sieci i dostaw wody.

3. Wsparcie procesu wydawania technicznych warunków przyłączenia i uzgodnień lokalizacyjnych

System będzie wspierał proces wydawania warunków technicznych poprzez ich wizualizację na mapie sieci.

System umożliwi rejestrację wprowadzenia geometrii obszaru uzgodnienia.

W systemie musi być automatyczne wykrywanie kolizji z obiektami sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Konfigurowalny mechanizm wykrywania kolizji (z jakimi warstwami i w jakiej tolerancji ma być kolizja).

4. Aplikacja mobilna

System powinien posiadać rozwiązania mobilne przeznaczone dla wszystkich użytkowników działających w terenie, dla których dostęp do danych o obiektach wodociągowo-kanalizacyjnych jest niezbędny.

Rozwiązanie powinno dawać możliwości wykorzystywania dla ekip remontowych w:

- inwentaryzacji urządzeń,
- weryfikacji wprowadzonych danych z istniejącą infrastrukturą, itp.

Użytkownicy systemu muszą posiadać dostęp do przestrzennych obiektów wodno-kanalizacyjnych, jak również danych opisowych. System powinien umożliwiać przeglądanie oraz edycję (dodawanie, modyfikowanie i usuwanie) danych opisowych. Rozwiązanie powinno zapewnić współpracę z urządzeniami GPS jak również posiadać możliwość przeglądu danych przestrzennych.

Aplikacja mobilna może działać na systemie Android lub Windows lub iOS.

Rozwiązanie powinno cechować:

- obsługę źródła danych:
 - conajmniej shapefile, CAD (AutoCAD, MicroStation),
 - formaty rastrowe: bmp, jpg, jpeg, tiff,
 - edycję odłączoną plikowej bazy danych MS Access lub innej równoważnej na urządzeniu mobilnym,
 - obsługę różnych projekcji danych przestrzennych,
 - dodawanie serwisów WMS, WFS,

- dodawanie danych wektorowych m.in. shp, dxf,
- interfejs użytkownika:
 - system powinien posiadać możliwość grupowania warstw (dane wektorowe), powinno umożliwiać ustawianie właściwości warstw, powiększenie mapy, prezentacja metadanych warstwy (zasięg, źródło danych),
 - system powinien posiadać narzędzia nawigacji po mapie: cała mapa, pomniejszanie, powiększanie, panoramowanie (przesuwanie mapy), przejście do punktu o zadanych współrzędnych, okno nawigacji,
 - system powinien posiadać nawigację po mapie z wykorzystaniem urządzenia GPS, panoramowanie do aktualnej pozycji GPS,
 - system powinien umożliwiać pomiar odległości i pomiar powierzchni,
 - system powinien umożliwiać wyszukiwanie i selekcja danych wg geometrii, szybkie narzędzia selekcji z menu,
 - system powinien umożliwiać wyszukiwanie i selekcję wg atrybutów opisowych,
 - system powinien posiadać funkcje nawigacji po danych w rekordach, przejście do rekordu o zadanym numerze, podświetlanie obiektu, panoramowanie do obiektu (przesuwanie), powiększanie do obiektu,
 - system powinien posiadać funkcje wstawiania, wycofania zmian, zapisu, odświeżania, usuwania danych, zapis wszystkich zmian w zbiorze rekordów, usunięcie wszystkich rekordów,
 - system powinien posiadać możliwość filtracji danych,
 - system powinien posiadać możliwość selekcji obiektów na mapie na podstawie filtracji,
 - system powinien umożliwiać sortowanie danych,
 - system powinien umożliwiać edycję geometrii wybranych warstw (wstawianie, usuwanie, modyfikację),
 - system powinien umożliwiać import danych z pliku tekstowego z możliwością konfiguracji jakie pola tekstowe do jakich pól bazy danych,
 - system powinien umożliwiać eksport widoku mapy co najmniej do formatu jpg, tiff, shapefile,
 - system powinien posiadać Interfejs oraz system pomocy w języku polskim,

System centralny musi posiadać konfigurowalny mechanizm przygotowania paczki danych dla urządzenia mobilnego. Paczka danych powinna zawierać dane geometryczne, opisowe oraz rastry. System musi umożliwiać przygotowanie paczki danych za pomocą operatorów przestrzennych np. wskazując obszar, rejon eksploatacji dla którego nastąpi przygotowanie paczki. Paczka może być również tworzona dla całości obszaru działania Zamawiającego. Zakres atrybutów opisowych w paczce ustala operator przygotowujący dane.

Aplikacja mobilna po otwarciu paczki musi być gotowa do wprowadzania danych jak w systemie centralnym w trybie offline. System centralny musi również posiadać mechanizm ładowania danych z aplikacji mobilnej z wykrywaniem konfliktów i wskazywaniem operatorowi jakie obiekty są w konflikcie oraz musi wesprzeć w wyborze wariantu do załadowania. Aplikacja umożliwi zatwierdzanie zmian automatycznie lub ręcznie (krokowo) przez operatora. Operator będzie mógł przyjąć dane z terenu jako obowiązujące lub pozostawić dane na serwerze bądź będzie mógł również wprowadzić nową wartość.

5. Moduł Obliczeń hydraulicznych

System powinien umożliwić wprowadzenie danych niezbędnych do stworzenia modelu sieci wodociągowej.

Migracja danych i obiektowanie sieci wod-kan

Na terenie gminy jest około 160 km sieci wodociągowej i około 95 km sieci kanalizacyjnej.

Zadaniem wykonawcy będzie zakup cyfrowych map geodezyjnych ze Starostwa Powiatowego w Oświęcimiu (dla Gminy Chelmek a następnie wektoryzacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z armaturą i atrybutami opisowymi (co najmniej średnica, materiał, rodzaj sieci). Zakres atrybutów musi umożliwiać przekazanie danych GIS do modelu hydraulicznego wodociągowego bez dodatkowego uzupełniania danych po stronie oprogramowania obliczeniowego za wyjątkiem parametrów dedykowanych wyłącznie do obliczeń (np. chropowatość).

W celu zapewnienia integracji wdrażanego systemu GIS z systemem, w którym prowadzona jest przez Starostę Oświęcimskiego powiatowa baza GESUT, o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz.U.2017.2101 t.j.), model pojęciowy systemu GIS powinien być zgodny z modelem pojęciowym bazy GESUT, który został zdefiniowany w rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938).

System GIS powinien ponadto umożliwiać:

- Import / eksport danych w formacie GML
- Import / eksport danych w formacie Shapefile

Zamawiający nie przewiduje pozyskiwania danych z dokumentacji technicznej/branżowej.

Zamawiający oczekuje uzupełnienia brakujących danych w trybie warsztatów w siedzibie zamawiającego, mających na celu przekazanie wiedzy przez pracowników zamawiającego w zakresie wartości brakujących atrybutów (średnica, materiał, rodzaj sieci) oraz rozbieżności w położeniu sieci i armatury, co najmniej w ilości 40 godzin. Harmonogram warsztatów zostanie określony na etapie analizy przedwdrożeniowej. Warsztaty zakończą się podpisaniem protokołu odbioru pozyskiwania danych branżowych.

Wykonawca dokona migracji danych technicznych z systemu środków trwałych do obiektów systemu GIS dla tych obiektów, dla których da się jednoznacznie określić wspólną identyfikację. W pozostałych przypadkach zamawiający wykona to samodzielnie.

Integracja z innymi systemami

Integracja z systemem bilingowym (ZSI UNISOFT)

W ramach integracji system GIS wykorzysta wystawione przez system ZSI widoki bazodanowe zawierające informacje dotyczące :

- a) odczyty liczników,
- b) informacje o zamontowanych wodomierzach, ich typie i średnicy,
- c) umowy,
- d) dane teleadresowe i kontaktowe odbiorców,

Zakres informacji zostanie doprecyzowany przez Wykonawcę na etapie analizy przedwdrożeniowej. Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików. Wykonawca poniesie koszty realizacji integracji.

Integracja z obecnie posiadanymi systemami – ZSI UNISOFT (ZSI – Środki Trwałe)

W ramach integracji system GIS wykorzysta wystawione przez system ZSI widoki bazodanowe zawierające informacje dotyczące środków trwałych tj.:

- a. wartość,
- b. amortyzacja.

Zakres informacji zostanie doprecyzowany przez Wykonawcę na etapie analizy przedwdrożeniowej. Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików. Wykonawca poniesie koszty realizacji integracji.

Integracja z modulem Infrastruktura (ZSI UNISOFT)

W ramach integracji system GIS wykorzysta wystawione przez system ZSI widoki bazodanowe zawierające informacje dotyczące infrastruktury sieci wod-kan tj. :

- a. parametry lokalizacyjne
- b. parametry techniczne

Zakres informacji zostanie doprecyzowany przez Wykonawcę na etapie analizy przedwdrożeniowej. Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików. Wykonawca poniesie koszty realizacji integracji.

W celu potwierdzenia integracji z oferowanym systemem Zamawiający wymaga przedłożenia przez Wykonawcę oświadczenia o możliwości integracji oferowanego systemu GIS z posiadanym przez Zamawiającego Zintegrowanym Systemem Informatycznym w wyżej wymienionym zakresie (wzór w załączniku nr 3 do OPZ).

Szkolenia

Zamawiający oczekuje przeprowadzenia szkoleń przez wykonawcę w języku polskim. Szkolenia muszą się odbyć w siedzibie Zamawiającego. Pomieszczenie do szkoleń zapewni zamawiający, natomiast rzutnik i materiały szkoleniowe przygotowuje wykonawca. Zamawiający zapewni komputery stacjonarne lub laptopy, na których odbędą się szkolenia. Urządzenia mobilne do szkoleń dostarczy wykonawca (dopuszcza się wykorzystanie urządzeń będących przedmiotem dostawy).

Minimalny zakres szkoleń:

Szkolenie z aplikacji do modelowania hydraulicznego:

- 1-dniowe, szkolenie dla 5 pracowników w języku polskim w siedzibie zamawiającego z zakresu przeglądania i prezentacji wyników,
- 1-dniowe szkolenie dla 5 pracowników w języku polskim w siedzibie zamawiającego z zakresu obsługi oprogramowania do modelowania,

Szkolenie z aplikacji GIS:

- 3 dniowe szkolenie z narzędzi edycyjnych GIS dla 10 osób w siedzibie zamawiającego,
- 6 dniowe szkolenie z modułów biznesowych dla wybranych grup użytkowników w siedzibie zamawiającego (maksymalnie 6 osób),
- 2 dniowe szkolenie dla administratorów systemu dla 4 osób w siedzibie zamawiającego.

Oprogramowanie Bazodanowe na potrzeby systemu

Dostawa i instalacja bazy danych:

- 1) Zamawiający wymaga dostawy i instalacji bazy danych niezbędnej do uruchomienia i ciągłej pracy oferowanego systemu informatycznego.
- 2) Baza danych oferowana przez Wykonawcę powinna być rozwiązaniem komercyjnym w najnowszej wersji, winna być renomowanego producenta z możliwością wykupienia wsparcia produktu od producenta.
- 3) Zamawiający wymaga rozwiązania opartego o jedną transakcyjną, relacyjną bazę danych, zapewniającą dostęp do danych przy użyciu języka zapytań SQL, poprzez interfejs ODBC dla platformy systemowej Windows lub Linux.
- 4) Wymaga się dostarczenia środowiska bazodanowego przeznaczonego dla 10 użytkowników
- 5) BD musi spełniać następujące wymagania bezpieczeństwa danych:
 - Musi zapewniać wysoką skalowalność i bezpieczeństwo przechowywanych danych.
 - Musi zapewniać automatyczną optymalizację danych zapewniającą efektywne zarządzanie większą ilością danych przy niższych kosztach przechowywania i udoskonalonej wydajności bazy danych.
 - Musi zapewniać maksymalną dostępność i ochronę przed awarią serwera i błędem ludzkim.
 - Musi zapewniać ograniczony czas planowanych przestojów oraz ciągłość działania aplikacji.
- 6) BD musi charakteryzować się poniższymi cechami:
 - integracja danych, współdzielenie danych (dostęp współbieżny),
 - walidacja i integralność danych,
 - rozbudowany system kontroli uprawnień użytkowników, w celu umożliwienia dostępu do funkcji i danych przechowywanych przez system,
 - niezawodność, zastosowanie mechanizmów eliminujących typowe awarie, a także umożliwienie odtworzenia bazy z zadanego okresu,

- rozbudowane możliwości parametryzacji,
- możliwość przechowywania informacji o użytkownikach wprowadzających i zmieniających dane,
- zapewnienie możliwości odzysku danych w przypadku awarii do ostatnio zatwierdzonej transakcji,
- zarządzanie zasobami serwera baz danych dla poszczególnych użytkowników,
- wbudowane mechanizmy zarządzania profilem/hasłem użytkownika pozwalające na jednoznaczną jego identyfikację,
- możliwość pracy w środowisku wieloplatformowym, umożliwiać instalację bazy danych na serwerze Windows lub Linux,
- wsparcie dla technologii JAVA i gotowością na integrację z oprogramowaniem firm trzecich,
- automatyczne zarządzanie pamięcią masową (ASM),
- umożliwianie, na jednej instancji bazy danych, instalacji i zarządzania wieloma bazami danych,
- umożliwianie instalacji wielu instancji baz danych na jednym serwerze fizycznym lub wirtualnym tak by instalacje były całkowicie od siebie niezależne,
- nie posiadać ograniczeń co do wielkości bazy danych,
- posiadać graficzny interfejs użytkownika (GUI), przeznaczony do administrowania, tworzenia baz, obiektów bazodanowych oraz do pisania i testowania skryptów, zapytań. Interfejs powinien zapewnić elastyczne metody wyszukiwania danych, budowanie zapytań według metody: "zapytanie przez przykład",
- posiadać funkcjonalność śledzenia przetwarzanych poleceń w silniku bazodanowym, analizy wąskich gardeł, zbierania danych do optymalizacji systemu, Zautomatyzowana funkcja dostrajania i zarządzania,
- posiadać możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa w trybie offline oraz w trybie online (hot backup), bez uszczerbku wydajności i szybkości działania systemu,
- powinna 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,
- baza danych musi spełniać warunki zgodności ze standardem ANSI SQL-92,
- baza musi zapewniać mechanizmy transakcyjne klasy SQL realizowane wg kryteriów ACID - wbudowane narzędzia utrzymania spójności danych systemu, na wypadek sytuacji utraty zasilania, awarii sprzętu lub utraty łączności z komputerem centralnym,
- musi pozwalać na kompresję kopii zapasowej danych (backup) od razu w czasie jej tworzenia. Powinna to być cecha BD niezależna od systemu operacyjnego ani od sprzętowego rozwiązania archiwizacji danych,
- musi pozwalać na podział danych w jednej tabeli między różne fizyczne pamięci masowe zgodnie ze zdefiniowanymi warunkami podziału.

Wdrożenie systemu GIS

W ramach wdrożenia, zakres prac obejmować będzie szacunkowo:

1. 160 godzin w siedzibie zamawiającego i/lub zdalnie,
2. analiza przedwdrożeniowa,
3. skanowanie dokumentacji technicznej (w siedzibie zamawiającego, z wykorzystaniem sprzętu wykonawcy),
4. wektoryzacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z armaturą i atrybutami opisowymi,
5. dostawa i instalacja infrastruktury sprzętowej,
6. dostawa, instalacja i udzielenie licencji systemu GIS,
7. szkolenia użytkownika,
8. testy aplikacji GIS.

Serwis systemu GIS

W ramach świadczenia serwisu, zakres prac obejmować będzie szacunkowo:

1. 10 godzin miesięcznie w siedzibie zamawiającego i/lub zdalnie,
2. zapewnienie poprawnego działania systemu GIS,

3. stały audyt nad systemem GIS w zakresie jego zgodności z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie nowych wersji systemu w przypadku zmiany lub wprowadzenia nowych przepisów,
4. stały audyt nad systemem GIS w zakresie jego aktualizacji do nowszych wersji,
5. instalacja poprawek systemu,
6. upgrade systemu GIS do najbardziej aktualnych wersji,
7. zaimplementowanie obsługi kopii zapasowych i przywracania danych w razie awarii.

Wykonawca zobowiązuje się do:

1. wykonywania usług będących przedmiotem zamówienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i posiadaną wiedzą techniczną,
2. kontaktowania się w sprawach szczegółowych z upoważnionymi osobami zamawiającego,
3. niezwłocznego wykonania prac w zakresie:
 - a) bieżącego usuwania wad i usterek,
 - b) usuwania zagrożeń w utrzymaniu ciągłości pracy systemu GIS,
4. niezwłocznego informowania zamawiającego o występujących nieprawidłowościach oraz zagrożeniach w eksploatowanym systemie GIS,
5. zachowania należytej ostrożności w kwestii ochrony danych gromadzonych w systemie GIS.

Gwarancja i rękojmia

Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji i rękojmi za wady na okres 24 miesięcy.

Bieg terminu określonego powyżej rozpoczyna się po zakończeniu serwisu.

Okres rękojmi za wady jest równy okresowi gwarancji.

W ramach gwarancji i rękojmi Wykonawca zobowiązuje się do niezwłocznego wykonania prac w zakresie usuwania wad i usterek.

Pozostałe wymagania

Zamawiający na podstawie zastrzega obowiązek osobistego wykonania przez wykonawcę przedmiotu zamówienia.

Zamawiający wymaga, aby osoby wykonujące w ramach realizacji przedmiotu zamówienia usługi związane z wdrożeniem i serwisem systemu, zostały zatrudnione przez wykonawcę na podstawie umowy o pracę i w ramach jej obowiązywania wykonywały prace związane z przedmiotem zamówienia.

Obowiązki wykonawcy w zakresie opisanym powyżej:

- 1) usługi związane z wdrożeniem systemu GIS będą świadczone przez osoby wymienione w wykazie osób (Załącznik nr 7 do SIWZ), które zostały wskazane przez wykonawcę.
- 2) Wykonawca zobowiązuje się, że osoby będą w okresie realizacji umowy zatrudnieni na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 2014 r., poz. 1502 z późn. zm.).

	Strona	
	z ogólnej liczby	

(pieczęć podmiotu)

Załącznik Nr 1 do OPZ

OPIS FUNKCJONALNOŚCI FAKULTATYWNYCH

w ramach kryterium oceny ofert

Oświadczam, że oferowany system GIS posiada poniższe funkcjonalności fakultatywne:

OPIS		SPEŁNIA	
Lp.	Opis funkcjonalności	TAK	NIE
1.	Wiele formatów plików wektorowych (Multiple Typy layer) w ramach tego samego projektu.		
2.	Rozszerzona legenda dla warstw hierarchicznych, grupowanie warstw, podprojektów.		
3.	Mapowanie tematyczne oparte na wartościach atrybutów.		
4.	CGM i TrueType symbole punktów i linii; CGM TrueType i WMF symbole dla wypełnienia.		
5.	Zaawansowane atrybut prezentacja danych z tabeli filtrowania i SQL Query Builder.		
6.	Zaawansowane etykietowanie (dynamiczny umieszczenie etykiety, uniknięcie nakładania, formatowanie).		
7.	Kołowe i słupkowe wykresy.		
8.	Mapa wskazówki, automatycznie wyświetla informacje o każdej funkcji pod kursorem.		
9.	URL Hotlink możliwość połączenia obiektu map za pośrednictwem adresu URL, do każdej strony internetowej, dokumentu, lub maila.		
10.	Generowanie plików PDF do wysokiej rozdzielczości drukowania lokalnego dowolnego widoku mapy.		
11.	Rozpoznanie układu współrzędnych warstwy (z obsługą plików PRJ).		
12.	Eksport warstw do nowego układu współrzędnych (z pliku PRJ).		
13.	Edycja / tworzenie / eksport wektora geometrii i atrybutów warstwy i zapisywanie do obsługiwanych formatów, z generowania pliku PRJ.		
14.	Scalanie wielu warstwy wektorów do jednej warstwy.		
15.	Eksport / import atrybutów danych do / z arkusza kalkulacyjnego, bazy danych lub pliku tekstowego na podstawie atrybutów przestrzennego lub zapytania.		
16.	Tworzenie / edycja / eksport punktów danych w formacie GPX do / z urządzenia GPS.		
17.	Import X, Y punktów danych z pliku CSV jako warstwa wektorowa wraz z atrybutami.		
18.	Budowa / korekcja topologii w celu usuwania wyraźnych błędów geometrii z map wektorowych warstw, np nakładających się wielokątów, dziury między wielokątów, przecięć linii, zwisających węzłów.		

19.	Edycja kształtów 3D (współrzędne x,y,z).		
20.	Prezentacja cyfrowego modelu terenu (DTM)		

_____, dnia ____ - ____ -2019 rok _____

(podpis osoby(osób) upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)

	Strona	
	z ogólnej liczby	

(pieczęć podmiotu)

Załącznik Nr 2 do OPZ

OPIS INTEGRACJI

w ramach kryterium oceny ofert

Oświadczam, że oferowany system GIS posiada poniższe cechy integralności z posiadanym przez Zamawiającego zintegrowanym systemem informatycznym ZSI:

OPIS		SPEŁNIA	
Lp.	Cecha integracji	TAK	NIE
INTEGRACJA NA POZIOMIE ADMINISTRACYJNYM			
1.	Jednolity z ZSI system zarządzania użytkownikami i uprawnieniami, zapewniający możliwość jednokrotnego logowania do obu systemów.		
2.	Możliwość wspólnego zarządzania i korzystania ze słowników w aplikacjach GIS i ZSI.		
INTEGRACJA Z SYSTEMEM BILINGOWYM			
3.	Możliwość edytowania z poziomu mapy danych opisowych przechowywanych w systemie ZSI, dotyczących punktów odbioru.		
4.	Możliwość utworzenia w systemie następujących warstw analitycznych powiązanych z bazą bilingową: przedstawiające punkty pokazujące ile dni pozostało do legalizacji wodomierza w postaci różnobarwnych symboli w zależności od ilości dni pozostałych do legalizacji wodomierza,		
5.	Możliwość utworzenia w systemie następujących warstw analitycznych powiązanych z bazą bilingową: przedstawiające średniodobową wartość zużycia w danym punkcie bilingowym z podziałem symboliki w zależności od wartości zużycia,		
6.	Możliwość utworzenia w systemie następujących warstw analitycznych powiązanych z bazą bilingową: przedstawiające dane o odbiorcy w punkcie bilingowym w postaci etykiety na punkcie, kolorem zostaną rozróżnieni odbiorcy indywidualni od odbiorców komercyjnych.		
INTEGRACJA Z SYSTEMEM KORESPONDENCJA SERYJNA			
7.	Możliwość wysyłania odbiorcom wody zarejestrowanym w systemie ZSI informacji o planowanych pracach, przerwach w dostawie wody oraz awariach sieci.		

INTEGRACJA Z MODUŁEM INFRASTRUKTURA			
8.	Możliwość wykorzystywania bazy obiektów wod-kan wprowadzonej do systemu ZSI (wszystkie obiekty sieci wod-kan wprowadzone do systemu GIS są jednocześnie tworzone i opisywane w systemie ZSI) z wykluczeniem podwójnego wprowadzania tych samych parametrów obiektów w bazie GIS i ZSI.		
INTEGRACJA Z DOKUMENTAMI W WERSJI ELEKTRONICZNEJ			
9.	Dostęp do dokumentów w postaci elektronicznej, powiązanych z obiektami ZSI – dokumenty powiązane z obiektami w modułach ZSI są natychmiast dostępne użytkownikom GIS (np. pliki z dokumentacją techniczną, przypisane obiektom infrastruktury).		
10.	Możliwość jednokrotnego wprowadzania i przechowywania tego samego dokumentu w bazie GIS i ZSI.		

_____, dnia ____ - ____ -2019 rok _____ (podpis osoby(osób)
upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)



	Strona	
	z ogólnej liczby	

(pieczęć podmiotu)

Załącznik Nr 3do OPZ

OŚWIADCZENIE (wzór)

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.:

Dostawa i wdrożenie systemu informacji geoprzestrzennej (GIS) dla Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Chełmku Sp. z o.o.

Wykonawca oświadcza, i potwierdza techniczną możliwość integracji oferowanego systemu GIS w zakresie wymagań obligatoryjnych opisanych w z oprogramowaniem ZSI firmy UNISOFT które posiada Zamawiający
Wykonawca oświadcza, że poniesie koszty realizacji integracji.

_____, dnia ____ - ____ -2019 rok _____

(podpis osoby(osób) upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)