

Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) do Specyfikacji Warunków Zamówienia na dostawę i wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej (GIS) do zarządzania infrastrukturą kanalizacyjną oraz dostawę sprzętu komputerowego

I. Zakres zadania obejmuje:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o. Systemu Informacji Przestrzennej, służącego do usprawnienia zarządzania siecią kanalizacyjną zlokalizowaną na terenie gminy Cieszyn oraz dostawę niezbędnego sprzętu komputerowego. Wdrożenie obejmuje następujące elementy:

1. Dostawa i wdrożenie stacjonarnego oraz mobilnego Systemu Informacji Przestrzennej oraz bazy danych.
2. Dostawa fabrycznie nowego sprzętu komputerowego do obsługi systemu.
3. Instalacja oraz konfiguracja systemu wraz z bazą danych na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę.
4. Import przekazanych przez Zamawiającego danych wektorowych i rastrowych (forma elektroniczna).
5. Parametryzacja aplikacji pod kątem potrzeb przedsiębiorstwa w tym m.in.:
 - a. Stworzenie oraz zaimplementowanie modelu bazy danych.
 - b. Stworzenie domyślnego projektu.
 - c. Wygenerowanie stylu dla warstw.
 - d. Stworzenie paneli identyfikacyjnych.
 - e. Stworzenie szablonów wydruków.
6. Wdrożenie modułów: podstawowego oraz dodatkowego obejmującego służebności przesyłu.
7. Wykonanie integracji z systemem firm:
 - a. REDSOFT – moduły: Umowy – Beczka oraz Umowy – Kanalizacja,
 - b. Symfonia w zakresie ewidencji środków trwałych.
8. Konfiguracja mechanizmu tworzenia kopii zapasowych.
9. Przeprowadzenie szkoleń pracowników Zamawiającego z obsługi systemu, obejmujące użytkowanie, utrzymanie i rozwój wdrożonego systemu GIS – min. 24 godzin.
10. Dostarczenie dokumentacji technicznej oraz instrukcji systemu w wersji elektronicznej.
11. Dostarczenie wszelkich niezbędnych bezterminowych licencji umożliwiającej legalne korzystanie przez Zamawiającego z oprogramowania oraz baz danych.
12. Zapewnienie asysty technicznej w okresie wdrożenia.
13. Zapewnienie opieki gwarancyjnej.

II. Minimalne wymagania dla Systemu GIS

1. Wymagania ogólne:
 - a. System winien posiadać przyjazny, intuicyjny interfejs użytkownika w języku polskim z możliwością dodawania i usuwania dostępu do wybranych narzędzi.
 - b. Dostęp do systemu musi odbywać się poprzez przeglądarki internetowe (Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox i równoważne). System musi działać w najnowszych wersjach przeglądarek internetowych, przy czym za najnowszą wersję uważa się taką, która jest dostępna w momencie przekazania systemu zamawiającemu do eksploatacji.
 - c. System musi działać w środowisku minimum Windows wersja 10.
 - d. System musi być zbudowany na serwerowej platformie GIS.
 - e. System musi mieć możliwość rozbudowy w sposób modułowy oraz umożliwiać integrację z innymi systemami i bazami danych.
2. Bezpieczeństwo:
 - a. System musi zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych oraz gwarantować ciągłość pracy.
 - b. System powinien być wielodostępowy, oraz pozwalać na współdzielenie danych przez wielu użytkowników (czynności realizowane na poziomie pojedynczego obiektu). Blokowanie warstw czy grup obiektów podczas edycji jest niedopuszczalne.

- c. System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych.
 - d. Dostęp do poszczególnych funkcjonalności dla użytkowników musi być definiowany na podstawie nadanych uprawnień.
 - e. System musi umożliwiać definiowanie nowych użytkowników lub grup użytkowników, a także nadawanie im uprawnień dostępu do funkcji (oddzielnie dla każdego użytkownika oraz grup użytkowników).
 - f. System musi zapisywać aktywność użytkowników wraz z historią zmienianych obiektów (użytkownik, rodzaj operacji, data itp.). Dane historyczne muszą zapisywać wszystkie atrybuty obiektu, na którym przeprowadzona została modyfikacja.
 - g. System musi mieć możliwość przeglądania zmian na wybranym obiekcie wraz z możliwością przywrócenia stanu do dowolnego momentu z historii (również dla obiektów usuniętych) przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami.
 - h. System musi posiadać kontrolę haseł: złożoność hasła, czas życia hasła.
 - i. System musi umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych zapisanych w bazie danych. Kopie muszą być tworzone automatycznie według zdefiniowanego harmonogramu (codzienna kopia przyrostowa, raz na miesiąc pełen backup).
3. Układy współrzędnych:
- a. Wszystkie dane przestrzenne muszą być przechowywane w układzie 2000.
 - b. System musi umożliwiać przeliczanie „w locie” układów współrzędnych - przełączanie projektu na pracę pomiędzy układem „2000” a „1965” lub układem Googla.
4. Funkcjonalność podstawowa:
- a. Prezentacja danych przestrzennych w postaci wektorowej wraz z atrybutami opisowymi.
 - b. System musi umożliwiać prezentację danych przestrzennych: map rastrowych, map zasadniczych, wektorowych warstw branżowych, ortofotomapy, OpenStreerMaps, Systemu informacji przestrzennej miasta Cieszyna (miastocieszyn.geoportal2.pl).
 - c. System musi posiadać:
 - narzędzie Google Street View do panoramicznego podglądu ulicy.
 - narzędzia zarządzania widokiem mapy:
 - powiększanie / pomniejszanie widoku w tym powiększanie mapy „prostokątem”,
 - poprzedni/następny widok, pełen zakres,
 - pokaż całą zawartość mapy,
 - zaznaczanie / wybór obiektów na mapie,
 - przesuwanie widoku;
 - narzędzia identyfikacji obiektów,
 - możliwość opcji symbolizacji i etykietowania map,
 - opcję widoczności obiektów w zależności od skali widoku.
 - d. System musi być wyposażony w słowniki terminów branżowych. Dostęp do wprowadzania zmian w słowniku winni posiadać użytkownicy Zamawiającego.
 - e. System musi umożliwiać jednoczesny podgląd i pracę na danych graficznych oraz opisowych. Dane opisowe i graficzne winny być tak zorganizowane, aby wszystkie informacje opisowe przypisane danym obiektom odzwierciedlonym na mapach numerycznych mogły być udostępnione równolegle z ich przeglądaniem w warstwie graficznej.
 - f. System oraz baza danych muszą pozwalać na zmianę sprzętu bądź jego rozbudowę bez ponoszenia dodatkowych kosztów w tym kosztów licencyjnych.
 - g. System musi posiadać narzędzia do importu oraz eksportu danych w formacie – shp, gml, dxf.
 - h. System musi posiadać narzędzia do importu punktów z pliku z zapisanymi współrzędnymi tych punktów, a także posiadać kreator importu, w którym będzie można zdefiniować sposób formatowania pliku z danymi wejściowymi .
 - i. System musi umożliwiać podgląd i dodawanie wielu podkładów rastrowych i ich prezentacji łącznie z danymi wektorowymi.
 - j. System musi posiadać mechanizm agregacji elementów kartoteki adresowej - łączenia jej elementów. Użytkownik będzie mógł połączyć ulicę "A" z ulicą "B" w ulicę "A". System automatycznie "przepnie" nr domów z ulicy "B" na ulicę "A" oraz wszędzie, gdzie w systemie

- obiekty zostały opisane nazwą ulicy "B" zmieni nazwę na ulicę "A". Dodatkowo zostanie również zmienione wiązanie adresu pomiędzy systemem GIS a systemem ZSI (Redsoft).
- k. System umożliwi kalibrację rastrów oraz dodawanie skalibrowanych rastrów do projektu mapy.
 - l. System musi posiadać mechanizm wiązania adresów z systemu ZSI (Redsoft) z kartoteką adresową systemu GIS. Raz powiązane adresy system będzie „pamiętał” (kolejny import zachowa to wiązanie). Mechanizm ten pozwoli na powiązanie wszystkich adresów z systemu ZSI (a co za tym idzie kontrahentów) z systemem GIS. Narzędzie powinno wspomagać użytkownika w tym procesie (pokazywanie niezmapowanych punktów). Kartoteka w GIS jest trójpoziomowa (miasto-ulica-nr domu) więc powiązanie ulicy musi automatycznie powodować wiązanie pasujących nr domów leżących na tej ulicy. Narzędzie musi być kompatybilne z mechanizmem do agregacji elementów kartoteki adresowej.
5. Edycja:
- a. System musi posiadać następujące narzędzia do edycji danych (geometrycznych):
 - Edycja warstw: punktowych, liniowych.
 - Edycja: wstawianie, przesuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków, wstawianie punktu końcowego, usuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków, zmiana kierunku linii.
 - Automatyczne dociąganie edytowanych obiektów do wybranych warstw (dociąganie do wierzchołków, do początku/końca, krawędzi . System musi mieć narzędzia do definiowania warstwy podlegającej dociąganiu.
 - Narzędzia do modyfikacji obiektu: obróć, przekształcanie obiektu, podział, rozdział, rozciągnij, przytnij, cofnij do poprzedniej operacji, przesuń do następnej operacji, sprawdzenie połączeń sieci, identyfikacja atrybutów sieci.
 - Rysowanie czworoboków z możliwością definiowania (w sposób graficzny oraz poprzez wpisanie wartości) ich długości.
 - Kopiowanie i przenoszenie obiektów z jednej warstwy do drugiej.
 - Łączenie i dzielenie obiektów.
 - Narzędzia do samodzielnego tworzenia dodatkowych, wcześniej niezdefiniowanych nowych obiektów mapowych i ich atrybutów.
 - Malarz formatów.
 - b. System musi posiadać następujące narzędzia do edycji danych atrybutowych:
 - Możliwość edycji atrybutów opisowych.
 - Dedykowane formularze dla warstw własnych (np.: kanalizacja, zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków).
 - Możliwość wstawiania wartości domyślnych.
 - Bieżąca walidacja wprowadzanych danych.
 - System musi posiadać możliwość hurtowej edycji danych – narzędzie służące do edycji pól opisowych dla wielu obiektów jednocześnie z możliwością wyboru, które pola zostaną zaktualizowane.
6. Zarządzanie projektami:
- a. System musi posiadać możliwość definiowania własnych projektów mapowych dostępnych tylko dla danego użytkownika. Zapisywanie wybranych warstw, ich właściwości, informacji o aktualnym położeniu mapy oraz włączonych warstwach. Możliwość upubliczniania tworzonych projektów dla innych użytkowników.
 - b. System musi posiadać możliwość definiowania projektów domyślnych dla użytkowników.
 - c. System musi posiadać narzędzie do zapamiętywania widoków / pozycji mapy w celu szybkiej nawigacji i/lub zapamiętywania miejsc na mapie, do których chcemy wrócić w przyszłości, wraz z możliwością dodania komentarza.
 - d. System musi posiadać narzędzie do pracy wspólnej – dzielenia się widokiem mapy. Widok mapy zostaje zapisany w formie linku internetowego. Uprawniony użytkownik po wklejeniu w oknie przeglądarki zostanie przekierowany do danego miejsca na mapie.
 - e. System musi posiadać możliwość generowania w widoku mapy modelu terenu.
 - f. System musi mieć narzędzie dające wgląd we wszystkie warstwy z projektu, dające możliwość:
 - selekcji oraz sortowania obiektów z bazy danych,
 - tworzenia statystyk po atrybutach warstw oraz ich prezentacji na wykresach (np. statystyki sieci kanalizacyjnej pod względem średnicy, wieku, materiału).

- g. System musi posiadać narzędzia do zapisu projektów: do pliku oraz do bazy danych, a także wczytywania projektu wcześniej zapisanego do pliku.
7. Zarządzanie warstwami:
- System musi posiadać możliwość definiowania, modyfikacji i usuwania dodatkowych warstw wektorowych wraz z możliwością ustawienia kolejności wyświetlania warstw, grupowania oraz edytowania warstw.
 - System musi posiadać możliwość nakładania filtrów / ograniczeń na warstwy.
 - System musi posiadać możliwość tworzenia buforów wokół obiektów.
8. Zarządzanie domenami i symboliką:
- System musi posiadać możliwość tworzenia domen/słowników i ich modyfikacji.
 - System musi posiadać możliwość definiowania domen dla poszczególnych pól w warstwach oraz wartości domyślnych dla tych pól np.: stan ustawiony domyślnie na czynny.
 - System musi posiadać bibliotekę graficzną z zdefiniowaną symboliką do prezentacji obiektów zgodną z instrukcjami geodezyjnymi oraz możliwość dodawania i edycji nowych elementów przez operatora systemu.
 - System musi posiadać możliwość konfigurowania symboliki przez administratora systemu (style globalne) oraz pozostałych użytkowników w ramach swoich projektów.
9. Wyszukiwanie obiektów:
- System musi umożliwiać wyszukiwanie obiektów spełniających zadane kryteria na atrybutach.
Wyszukiwanie po:
 - numerze adresowym, ulicy, działce ewidencyjnej,
 - materiale, średnicy,
 - nr środka trwałego,
 - dacie budowy,
 - zapytaniu przestrzennym, np.: znajdź krzyżujące się objekty.
 - System musi umożliwiać zaawansowane wyszukiwanie po dowolnej kombinacji ww. atrybutów istniejących w bazie danych, np.: wyszukiwanie odcinków sieci o średnicy „=”, „<” „>” i z materiału.
10. Dokonywanie pomiarów:
- System musi posiadać narzędzia pomiaru: długości, obwodu, pola powierzchni.
 - Narzędzia pomiaru muszą mieć możliwość wykonywania pomiarów z „dociąganiem” do wierzchołków, początków/końców i krawędzi obiektów z wybranych warstw.
11. Narzędzia branżowe:
- System musi posiadać możliwość wizualizacji zlewni kanalizacji wraz z podaniem ilości budynków odprowadzających ścieki do przedmiotowego kanału.
 - System musi posiadać możliwość generowania statystyk ilościowych na danym obszarze / odcinku (np.: ilości występujących zdarzeń – awarii, ilości posesji podłączonych do kanału itp.) oraz wskazania najbardziej awaryjnych miejsc.
 - System musi pozwalać na obsługę wniosków o ustanowienie służebności przesyłu. Umożliwiać ewidencję spraw a także:
 - Pozwalać na wprowadzenie nowego obiektu związanego z ustanowieniem służebności przesyłu wraz z usytuowaniem geoprzestrzennym po kliknięciu w działkę. Obiekt służebności musi dziedziczyć automatycznie geometrię działki, dla której jest tworzony oraz musi przetrzymywać informację (geometrię oraz atrybuty) o odcinkach sieci, które wchodzą w zakres służebności.
 - Posiadać wykaz służebności wraz z możliwością wyszukiwania po wybranych parametrach, funkcjonalnością geolokalizacji służebności na mapie oraz wykazem przewodów, które objęte są służebnością z możliwością ich podświetlenia.
 - Określenie statusu obiektu (np.: ustanowiona, w trakcie ustanawiania).
 - Określenie atrybutów służebności: nr księgi wieczystej, nr repertorium, data ustanowienia, dane właściciela działki, nr działki, adres, wysokość wynagrodzenia).
 - Możliwość dołączania dowolnych załączników do służebności.
 - Generowanie wydruku do PDF z wybranej działki wraz z automatycznym zaznaczeniem działki oraz przewodów, które wchodzą w zakres służebności. Na wydruku winna być również automatycznie wyliczona sumaryczna długość przewodów oraz powierzchnia służebności (z możliwością jej korekty – zaokrąglenia) oraz wszystkich przewodów leżących na działce.

- Posiadać dedykowany wykaz prezentujący działki prywatne na których jeszcze nie ustanowiono służebność, a na których znajdują się sieci należące do przedsiębiorstwa (skorygowany o nieruchomości których właściciele nie wyrazili zgody na ustanowienie służebności).
- Posiadać dedykowany wykaz prezentujący działki na których zaszły zmiany od momentu ustanowienia służebności (rozbudowano sieć, zmieniono przebieg sieci itp.),
- Możliwość tworzenia map tematycznych / projektów mapowych stanowiących załączniki do protokołów negocjacji (projekt przebiegu pasa służebnego),
- Możliwość tworzenia map tematycznych / projektów mapowych prezentujących sieci oraz / lub działki z ustanowioną służebnością oraz rozróżnione ze względu na status sprawy.

12. Generowanie profili

- a. System musi posiadać możliwość generowania profili podłużnych odcinków sieci i ich prezentacji w formie wykresów. Dane rzędnych terenu / dna kanalizacji winny być zczytywane z bazy danych.
- b. Profile muszą również prezentować miejsca kolizji z obecną infrastrukturą.
- c. Użytkownik winien mieć możliwość zdefiniowania domyślnej głębokości dla infrastruktury.
- d. System winien posiadać możliwość generowania profilu podłużnego terenu na podstawie numerycznego modelu terenu.

13. Załączniki:

- a. System musi umożliwiać ewidencjonowanie elementów sieci kanalizacyjnej w postaci wektorów, a także powiązanych z nimi opisami oraz załącznikami tworząc archiwum elektroniczne.
- b. Do każdego obiektu na mapie musi istnieć możliwość dodania oraz usunięcia załącznika jednego lub wielu (zdjęcia, dokumenty, filmy).
- c. System musi generować wykaz wszystkich załączników (z możliwością eksportu wykazu do pliku formatu xls), a także umożliwiać ich wyszukiwanie (np. po nazwie, typie), wraz z opcją przekierowania mapy do wybranego obiektu.
- d. Musi istnieć możliwość podłączenia jednego załącznika do wielu obiektów jednocześnie.

14. Eksport danych:

- a. System musi posiadać możliwość tworzenia dowolnych (pod względem ilościowym i jakościowym): warstw, zestawień, raportów, specjalistycznych analiz jakościowych i ilościowych oraz widoków wspomagających zarządzanie siecią kanalizacyjną – wyświetlanie wyników zapytań w postaci graficznej lub tabelarycznej.
- b. System musi posiadać możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel, Word, *dxf. oraz SHP w przypadku danych przestrzennych.

15. Wydruki:

- a. System musi umożliwiać określenie obszaru i skali wydruku mapy przez użytkownika.
- b. System musi wykonywać zawansowane wydruki mapy, w formatach od A4 do A0 oraz posiadać możliwość definiowania własnych szablonów wydruku.
- c. System musi umożliwiać obrócenie orientacji mapy w celu wydruku obiektu na jednym lub wielu arkuszach.
- d. System musi umożliwiać definiowanie wydruków przez użytkowników tym określenie: formatu papieru, skali, legendy, obszaru wydruku, tekstu itp.
- e. System musi umożliwiać podgląd wydruku „na żywo” – zapewniający kontrolę nad finalnym wydrukiem.
- f. Wydruki muszą mieć możliwość eksportu do PDF.
- g. System musi umożliwiać generowanie wydruków w formatach innych, niż wybrany szablon w celu ich późniejszego „sklejania” do pożądanego formatu (np. szablon A2 generowany z formatu A3).

16. System mobilny – moduł prac eksploatacyjnych:

- a. W ramach zadania należy dostarczyć aplikację Systemu na urządzenia mobilne (np. tablet) z zainstalowanym Android do min. 4 tabletów.
- b. Aplikacja musi być zgodna z najnowszą wersją systemu Android oraz wersjami wcześniejszych przynajmniej do wersji 11.
- c. Działanie w różnych rozdzielczościach ekranu (co najmniej 1200x800).
- d. Praca z aplikacją winna wymagać logowania.
- e. Aplikacja musi umożliwiać pracę w trybie bez dostępu do sieci a także prace w trybie offline oraz online jednocześnie. Użytkownik musi posiadać możliwość podglądu danych w trybie offline.

- f. Instalacja oraz aktualizacja oprogramowania mobilnego Systemu jest zdalna oraz automatyczna, tzn. użytkownik aktualizuje / instaluje oprogramowanie na urządzeniu mobilnym poprzez wskazanie linku do pliku instalacyjnego umieszczonego na serwerze Zamawiającego. Aktualizacja nie może powodować usunięcia danych z aplikacji.
- g. Aplikacja musi umożliwiać:
 - Pracę z danymi rastrowymi (wyświetlanie Ortofotomapy, Open Street Map, podkładów map sytuacyjnych i uzbrojenia terenu) oraz wektorowymi z możliwością jednoczesnego wyświetlania.
 - Przeniesienie warstw mapy numerycznej na urządzenie mobilne.
 - Włączanie oraz wyłączanie widoczności warstw oraz podkładów mapowych bezpośrednio z aplikacji mobilnej.
 - Dokonywanie pomiarów (zgodnie z punktem 10).
 - Wyszukiwanie obiektów (zgodnie z pkt. 9), aplikacja musi cechować się prostotą obsługi – użytkownik ma jedno pole do wpisania tekstu / numeru – system sam znajduje wszystkie pasujące obiekty z dostępnych warstw oraz adresy i działki.
 - Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty palcami (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie).
 - Obracanie mapy gestami oraz automatyczny powrót do pozycji północ-południe.
 - Wyświetlanie kierunku północy na mapie.
 - Identyfikację obiektów poprzez wskazanie ich za pomocą palca.
 - Bezobsługową (przyrostową i intuicyjną) wymianę danych z serwerem centralnym.
 - Podłączanie zdjęć do obiektów GIS zrobionych aparatem wbudowanym w urządzenia mobilne. Wykonywanie zdjęć bezpośrednio z poziomu programu.
 - Tworzenie szkiców nowych obiektów sieci – edycja danych geometrycznych oraz opisowych na tablecie. Możliwość wnoszenia nowych obiektów jak również wniesienie ewentualnych uwag do obiektów już istniejących na mapie. Zgłoszone niezgodności będą rozpatrywane przez uprawnionych pracowników w systemie. Musi istnieć możliwość dodawania załączników do wybranej niezgodności (np. zdjęć).

17. Licencje:

- a. System oraz baza danych nie mogą być licencjonowane ze względu: na liczbę użytkowników / administratorów żadnego rodzaju, liczbę serwerów czy procesorów, rozmiar pamięci i pojemności dysków.
- b. Zakres licencji winien obejmować dostęp do systemu po zalogowaniu dla wszystkich użytkowników / administratorów bez konieczności instalacji oprogramowania na stanowiskach roboczych.
- c. Licencje muszą być bezterminowe, nieodwołalne, nieograniczone co do miejsca korzystania z przedmiotu licencji i nie mogą mieć ograniczeń, co do ilości użytkowników / administratorów założonych w systemie, a liczbę serwerów czy procesorów, rozmiar pamięci i pojemności dysków.
- d. Licencjonowany system winien odnosić się do serwera – zwiększenie liczby pracujących użytkowników / administratorów, a także rozbudowa serwera nie może wiązać się z dodatkowymi opłatami.
- e. W przypadku aplikacji mobilnej dopuszcza się wydawanie licencji na urządzenie, na którym będzie zainstalowane, lecz nie może mieć ograniczeń, co do ilości użytkowników logujących się na danym urządzeniu. W przypadku uszkodzenia / wymiany urządzenia licencja przenoszona jest na nowe urządzenie nieodpłatnie.
- f. Zamawiający nie dopuszcza żadnych opłat okresowych lub jednorazowych z tytułu użytkowania systemu GIS w okresie pogwarancyjnym.

18. Szkolenie:

- a. Szkolenie winno odbyć się w miejscu wdrożenia.
- b. Przeszkolenie administratorów w zakresie obsługi i administrowania systemu, w tym tworzenia i zarządzania użytkownikami systemu, nadawania uprawnień użytkownikom, zarządzania bazą danych (w stopniu umożliwiającym samodzielną eksploatację, konfigurację systemu) w wymiarze min. 24 godzin. Zakłada się przeszkolenie 5 osób – 1 grupa.
- c. Przeszkolenie operatorów / użytkowników w stopniu umożliwiającym samodzielne użytkowanie systemu w wymiarze min 8 godzin. Zakłada się przeszkolenie łącznie 11 osób – 1 grupa.

- d. Każde szkolenie winno zakończyć się weryfikacją posiadanych umiejętności przez osoby przeszkolone do pracy w Systemie. Osoby, które uzyskają pozytywny wynik weryfikacji winny otrzymać pisemny, indywidualny (imienny) certyfikat ukończenia szkolenia.

III. Dostawa fabrycznie nowego sprzętu komputerowego do obsługi systemu

1. W ramach zadania Wykonawca dostarczy niezbędny sprzęt do właściwego funkcjonowania systemu GIS.tj.
 - a. serwer – 1szt.
 - b. zasilacz awaryjny UPS odpowiedni dla serwera – 1 szt.
 - a. tablet – 4 szt.

2. Wymagania dla Serwera GIS

W ramach zamówienia serwer należy dostarczyć, zamontować (w szafie serwerowej wskazanej przez zamawiającego), skonfigurować i uruchomić.

Minimalne parametry techniczne dla serwera to:

Komponent:	Parametry urządzenia:
Moduł TPM	W wersji minimum 2.0
Obudowa	3,5" z min. 4 miejscami na dyski twarde
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania od dwóch procesorów i obsługę pamięci RAM DDR4-2666 MT /s, min 2 porty sieciowe 1 GbE, wbudowane dodatkowe dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.
Procesor	Jeden procesor szesnastordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem. Minimum 32 wątki. Minimum 22MB Cache, umożliwiające osiągnięcie na dzień składania oferty wyniku min. 29,000 w teście CPU Mark ze strony www.cpubenchmark.net , kompatybilny z Windows Server 2022
Pamięć ram	64 GB RAM DDR4, jedna kość minimum 32 GB
Optymalizacja	Optymalizacja pod kątem wydajności
Wewnętrzna pamięć masowa	Min 2 dyski 960 GB SSD do intensywnego odczytu, wymieniany bez wyłączenia systemu, skonfigurowane w RAID 1
Zasilacze	Podwójny nadmiarowy zasilacz wymienny bez wyłączenia systemu (1+1), 1100 W.
System operacyjny	Windows Server 2022 Standard, 16 Core License Pack 1. licencja bezterminowa, 2. licencja pozwalająca na swobodne przenoszenie pomiędzy serwerami, 3. licencja zapewniająca możliwość korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania i korzystania z kopii zamiennych, 4. dostęp do witryny producenta danego oprogramowania umożliwiający pobieranie kodu zamówionego oprogramowania i kluczy licencyjnych.
Zarządzanie	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej.
Gwarancja	Pięć lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem naprawy do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia.

3. Wymagania dla zasilacza awaryjnego UPS

W ramach zamówienia awaryjny zasilacz UPS dla serwera należy dostarczyć, zamontować (w szafie serwerowej wskazanej przez zamawiającego) i uruchomić.

Minimalne parametry techniczne dla zasilacza awaryjnego UPS dla serwera to:

moc znamionowa	3000 VA / 2700 W
czas podtrzymania	25 minut
Obudowa	RACK
Zasilanie	1 – fazowe 230V
Wyjście	1 –fazowe 230V
Złącze	EPO do instalacji p-poż.
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

4. Wymagania dla tabletów do obsługi aplikacji mobilnej GIS (4szt.)

W ramach zamówienia tablety należy dostarczyć, skonfigurować i uruchomić.

Minimalne parametry techniczne dla tabletu:

Komponent:	Parametry urządzenia:
Ekran	Minimum 10", rozdzielczość 1920 x 1200 pikseli, typ IPS bądź AMOLED lub TFT LCD, wielodotykowy, 10 punktów nacisku.
Procesor	Wielordzeniowy min. 4 rdzeni z procesorem graficznym, taktowanie zegara 1,7 Ghz.
Pamięć ram	8 GB RAM
Pamięć masowa	128 GB pamięci wbudowanej, możliwość rozszerzenia pamięci (za pomocą karty pamięci Micro SD/SDXC)
Komunikacja bezprzewodowa	Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej: WiFi w standardzie 802.11 b/g/n/ac, Bluetooth. Modem GSM GPRS/EDGE (2G), UMTS HSPA (3G), LTE (4G) oraz 5G, wbudowany odbiornik GPS/BeiDou/Galileo
Czujniki	Akcelerometr, czujnik Halla, czujnik światła, kompas, żyroskop
Złącza	Złącze microUSB lub USB-C lub USB 3.0, umożliwiające ładowanie i przesył danych, złącze micro SD
Aparaty	min. rozdzielczość 5.0 Mpix (przód) oraz 8.0 Mpix (tył)
Akumulator	min. pojemności 6000 mAh
System operacyjny	Android, min. wersja 12
Gwarancja	Minimum 24 miesiące
Akcesoria	Zasilacz sieciowy 230V/50Hz, przewód USB, ładowarka samochodowa 12/24V, etui o podniesionej odporności na upadek z dodatkową ochroną ekranu z możliwością ładowania bez wyjmowania urządzenia z etui.

IV. Dane posiadane przez Zamawiającego pod kątem wykorzystania w realizacji zadania:

1. baza danych ewidencji gruntów i budynków (EGiB) - format: *dwg, *dxf,
2. baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) – format: *gml,
3. baza danych szczegółowych osnów geodezyjnych (BDSOG) – format *gml,
4. baza danych obiektów topograficznych (BDOT500) – format *gml.

Ww. dane zostaną przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego po podpisaniu Umowy na realizację zadania. Dodatkowo dane nt. zawartych umów przechowywana jest w programie „Zbyt Wody Ścieków”, którego producentem jest firma Redsoft (pl. Wolności 3, 43-400 Cieszyn) natomiast informacje o środkach trwałych w programie Symfonia.

V. Opis zasad przygotowania próbki Systemu i przeprowadzenia jego testów

1. Ogólne zasady
 - a. W celu potwierdzenia, że oferowane dostawy i usługi odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Zamawiający wymaga aby Wykonawca wraz z ofertą złożył próbkę Systemu.
 - b. Razem ze złożoną ofertą Wykonawca udostępni adres strony www, pod którym będzie dostępna próbka Systemu. Razem z adresem strony Wykonawca przekaże dane dostępowe niezbędne do zalogowania się do systemu przez pracowników Zamawiającego.

- c. W celu zbadania próbki Aplikacji mobilnej GIS, Wykonawca razem ze złożoną ofertą udostępni adres strony www, pod którym będą dostępne dane niezbędne do instalacji oraz zalogowania się do mobilnego systemu GIS. Wykonawca dołączy również opis kroków jakie należy wykonać aby dokonać instalacji aplikacji na urządzeniu mobilnym.
 - d. Próbka Systemu musi posiadać funkcjonalność zadeklarowaną w Specyfikacji technicznej Systemu Informacji Przestrzennej (GIS) – załącznik nr 1 do formularza oferty.
Zamawiający dokona sprawdzenia złożonych ofert pod względem formalnym, a następnie wykona obliczenia i wyłoni Wykonawcę, który uzyska największą ilość punktów. Próbka Systemu tego Wykonawcy zostanie poddana badaniu.
 - e. Zamawiający dokona badania próbki Systemu w ciągu 10 dni roboczych licząc od terminu składania ofert.
 - f. Badanie próbki Systemu będzie prowadzone jednorazowo, zamawiający nie dokonuje odbioru Systemu, a jedynie sprawdza posiadanie przez niego zadeklarowane funkcjonalności. W przypadku stwierdzenia braku którejs z wymaganych funkcjonalności Zamawiający nie będzie dokonywał ponownego badania, lecz stwierdzi dany brak i odrzuci ofertę Wykonawcy.
 - g. W przypadku odrzucenia oferty po badaniu próbki Systemu w związku z brakiem funkcjonalności zadeklarowanej przez Wykonawcę, Zamawiający rozpocznie badanie próbki Systemu następnego w kolejności Wykonawcę, który uzyskał najwyższą ilość punktów.
 - h. Wykonawca w formularzu oferty wskaże osobę, z którą Zamawiający będzie mógł się kontaktować, w przypadku wątpliwości lub problemów przy testowaniu próbki Systemu. W razie problemów z samodzielnym testowaniem próbki Systemu, Zamawiający wezwie Wykonawcę do zaprezentowania funkcjonalności próbki systemu. Wykonawcy nie przysługuje dodatkowe wynagrodzenie z tego tytułu.
 - i. W celu przygotowania przez Wykonawcę środowiska demonstracyjnego ma on obowiązek przygotować testowe zestawy danych zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszym OPZ wraz z Załącznikiem nr 1.
 - j. Zamawiający ma prawo żądać zmodyfikowania wartości parametrów, bądź danych wprowadzanych do próbki Systemu na wartości podane przez Zamawiającego, w szczególności celem sprawdzenia, czy badana funkcjonalność nie jest przez Wykonawcę symulowana.
 - k. Odmówienie przez Wykonawcę udziału w procedurze badania próbki Systemu lub nie stawienie Wykonawcy w wyznaczonym dla niego terminie, bez wcześniejszego uzgodnienia z Zamawiającym przesunięcia tego terminu, będzie jednoznaczne z odrzuceniem oferty.
 - l. W przypadku awarii / błędu oprogramowania, Wykonawca ma prawo do przerwy w badaniu próbki w celu naprawienia awarii/błędu. Nieusunięcie przez Wykonawcę awarii/błędu oprogramowania w czasie wyznaczonym przez Zamawiającego powoduje zakończenie badania próbki. W tym wypadku Zamawiający uzna, że oprogramowanie nie posiada cech/funkcjonalności oprogramowania określonego w opisie przedmiotu zamówienia, co spowoduje odrzucenie oferty.
2. Środowisko sprzętowe i systemowe na potrzeby badania próbki Systemu:
 - a. Środowisko do badania próbki Systemu musi zawierać co najmniej:
 - oprogramowanie systemowe i pomocnicze, niezbędne do funkcjonowania próbki Systemu, takie jak m.in. system operacyjny, oprogramowanie bazodanowe, etc.
 - zainstalowane i skonfigurowane oprogramowanie, odpowiadające komponentom zapewniającym funkcjonalność wskazaną w ofercie Wykonawcy, niezbędne do przeprowadzenia testów i weryfikacji zadeklarowanych przez Wykonawcę funkcjonalności Systemu.
 - b. Próbka Systemu zostanie zainstalowana w środowisku programowo-sprzętowym zapewnionym przez Wykonawcę na okres związania ofertą. Środowisko programowo-sprzętowe musi mieć zainstalowane oprogramowanie niezbędne do uruchomienia próbki Systemu, zgodnie z ofertą Wykonawcy. Zamawiający wymaga, aby środowisko Wykonawcy było posadowione poza siedzibą Zamawiającego, a w celu badania funkcjonalności próbki Systemu zastosowany był dostęp zdalny.
 - c. Wykonawca musi na potrzeby badania próbki Systemu zapewnić niezbędne środowisko bazodanowe i aplikacyjne z zainstalowanym oprogramowaniem oraz zapewnić do nich dostęp zdalny z poziomu przeglądarki internetowej.
 - d. Za legalne użytkowanie i licencje oprogramowania w czasie prezentacji próbki Systemu odpowiada wyłącznie Wykonawca.
 3. Sposób przygotowania danych testowych próbki Systemu:

- a. Dane testowe powinny zostać przygotowane przez Wykonawcę wyłącznie na potrzeby badania. Wykonawca musi tak przygotować dane aby była możliwość przetestowania poprawności działania poszczególnych funkcjonalności. Pozyskanie wszystkich danych jest po stronie Wykonawcy.
 - b. Przykładowe dane nie mogą naruszać przepisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), dalej RODO oraz Ustawy z dnia 10.05.2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz.U. z 2019r., poz. 1781 z późn. zm.). W przypadku naruszenia przepisów dotyczących ochrony danych osobowych całkowitą odpowiedzialność z tego tytułu ponosi Wykonawca.
4. Procedura przeprowadzania badania próbki Systemu:
- a. Badanie próbki Systemu dokonane będzie poprzez sprawdzenie czy posiada te funkcjonalności, które Wykonawca potwierdził w Specyfikacji technicznej Systemu Informacji Przestrzennej (GIS) – załącznik nr 1 do formularza oferty w odniesieniu do wymagań określonych dla danej funkcjonalności w OPZ. Zamawiający zastrzega sobie możliwość sprawdzenia jedynie części zadeklarowanej przez Wykonawcę funkcjonalności.
 - b. Wynik badania próbki Systemu zostanie podsumowany w protokole. Zamawiający zastrzega sobie możliwość udokumentowania przebiegu badania próbki za pomocą zrzutów ekranu i nagrywania operacji na pulpicie.
 - c. Zadeklarowane w załączniku do formularza oferty funkcjonalności uznaje się za zgodne ze stanem faktycznym, jeśli wykonane badanie próbki Systemu wykaże, że wszystkie deklarowane funkcjonalności rzeczywiście są zawarte w demonstrowanej próbce i działają prawidłowo, zgodnie z ich przeznaczeniem – tzn. że próbka Systemu potwierdza jego właściwości opisane w ofercie Wykonawcy i wymaganiach OPZ. Niezidentyfikowanie w trakcie badania próbki Systemu funkcjonalności przedmiotu zamówienia uznawane jest przez Zamawiającego za brak takiej właściwości w odniesieniu do oferowanego przez Wykonawcę rozwiązania i będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
 - d. Wymagania, które musi spełnić System zostały szczegółowo określone w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ. Potwierdzeniem spełnienia tych wymagań jest zadeklarowanie funkcjonalności Systemu przez Wykonawcę w Specyfikacji technicznej Systemu Informacji Przestrzennej (GIS) – załącznik nr 1 do formularza oferty.

VI. Gwarancja wykonanych robót

1. Wykonawca udzieli gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia – System Informacji Przestrzennej GIS na okres minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

W ramach gwarancji Wykonawca zostaje zobowiązany do:

- a. Zapewnienie poprawnego działania Systemów (stacjonarny i mobilny GIS).
 - b. Pomocy w diagnostyce problemów związanych z działaniem systemów.
 - c. Instalacja poprawek związanych z błędami systemów.
 - d. Implementacja poprawek bazy danych likwidujących błędy systemów.
 - e. Upgrady systemów oraz jego modułów do najbardziej aktualnych wersji (min. 2 na rok). Ostatni Upgrade miesiąc przed zakończeniem okresu gwarancyjnego.
 - f. Stały audyt nad Systemem w zakresie jego zgodności z obowiązującymi przepisami prawa oraz przygotowanie nowych wersji Systemów w przypadku ich zmian.
 - g. Zaimplementowanie mechanizmu kopii zapasowych.
 - h. Pomoc techniczna (pomoc telefoniczna, mailowa, poprzez specjalny portal wystawiony dla użytkowników oprogramowania) – hot-line w dni robocze w godz. 8:00 - 16:00.
2. Wykonawca udzieli gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia – sprzęt komputerowy – serwer – określony w punkcie III na okres 60 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.
 3. Wykonawca udzieli gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia – sprzęt komputerowy – UPS i tablety – określony w punkcie III na okres minimum 24 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.
 4. Zamawiający wymaga, aby w ostatnim miesiącu udzielonej gwarancji na GIS, Wykonawca zaktualizował oprogramowanie do najnowszej wersji.
 5. Dokument gwarancyjny będzie stanowił Załącznik do umowy.

Wymagania, które musi spełniać System Informacji Przestrzennej GIS

Nr wymagania	Nazwa wymagania
1	2
1	Wymagania ogólne
1a	System winien posiadać przyjazny, intuicyjny interfejs użytkownika w języku polskim z możliwością dodawania i usuwania dostępu do wybranych narzędzi.
1b	Dostęp do systemu musi odbywać się poprzez przeglądarki internetowe (Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox i równoważne. System musi działać w najnowszych wersjach przeglądarek internetowych, przy czym za najnowszą wersję uważa się taką, która jest dostępna w momencie przekazania systemu zamawiającemu do eksploatacji.
1c	System musi działać w środowisku minimum Windows wersja 10.
1d	System musi być zbudowany na serwerowej platformie GIS.
1e	System musi mieć możliwość rozbudowy w sposób modułowy oraz umożliwiać integrację z innymi systemami i bazami danych.
2	Bezpieczeństwo
2a	System musi zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych oraz gwarantować ciągłość pracy.
2b	System powinien być wielodostępowy, oraz pozwalać na współdzielenie danych przez wielu użytkowników (czynności realizowane na poziomie pojedynczego obiektu). Blokowanie warstw czy grup obiektów podczas edycji jest niedopuszczalne.
2c	System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych.
2d	Dostęp do poszczególnych funkcjonalności dla użytkowników musi być definiowany na podstawie nadanych uprawnień.
2e	System musi umożliwiać definiowanie nowych użytkowników lub grup użytkowników, a także nadawanie im uprawnień dostępu do funkcji (oddzielnie dla każdego użytkownika oraz grup użytkowników).
2f	System musi zapisywać aktywność użytkowników wraz z historią zmienianych obiektów (użytkownik, rodzaj operacji, data itp.). Dane historyczne muszą zapisywać wszystkie atrybuty obiektu, na którym przeprowadzona została modyfikacja.
2g	System musi mieć możliwość przeglądania zmian na wybranym obiekcie wraz z możliwością przywrócenia stanu do dowolnego momentu z historii (również dla obiektów usuniętych) przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami.
2h	System musi posiadać kontrolę haseł: złożoność hasła, czas życia hasła.
2i	System musi umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych zapisanych w bazie danych. Kopie muszą być tworzone automatycznie według zdefiniowanego harmonogramu (codzienna kopia przyrostowa, raz na miesiąc pełen backup).
3	Układy współrzędnych:
3a	Wszystkie dane przestrzenne muszą być przechowywane w układzie 2000.
3b	System musi umożliwiać przeliczanie „w locie” układów współrzędnych - przełączanie projektu na pracę pomiędzy układem „2000” a „1965” lub układem Googla.
4	Funkcjonalność podstawowa:
4a	Prezentacja danych przestrzennych w postaci wektorowej wraz z atrybutami opisowymi.
4b	System musi umożliwiać prezentację danych przestrzennych: map rastrowych, map zasadniczych, wektorowych warstw branżowych, ortofotomapy, OpenStreerMaps, Systemu informacji przestrzennej miasta Cieszyna (miastocieszyn.geoportal2.pl).
4c	System musi posiadać narzędzie Google Street View do panoramicznego podglądu ulicy.
4d	Narzędzia zarządzania widokiem mapy: <ul style="list-style-type: none"> - powiększanie / pomniejszanie widoku w tym powiększanie mapy „prostokątem”, - poprzedni/następny widok, pełen zakres, - pokaż całą zawartość mapy, - zaznaczanie / wybór obiektów na mapie, - przesuwanie widoku.
4e	System musi posiadać narzędzia identyfikacji obiektów.
4f	System musi posiadać możliwość opcji symbolizacji i etykietowania map.
4g	System musi posiadać opcję widoczności obiektów w zależności od skali widoku.
4h	System musi być wyposażony w słowniki terminów branżowych. Dostęp do wprowadzania zmian w słowniku winni posiadać użytkownicy Zamawiającego.
4i	System musi umożliwiać jednoczesny podgląd i pracę na danych graficznych oraz opisowych. Dane opisowe i graficzne winny być tak zorganizowane, aby wszystkie informacje opisowe przypisane danym obiektom odwzorowanym na mapach numerycznych mogły być udostępnione równolegle z ich przeglądaniem w warstwie graficznej.
4j	System oraz baza danych muszą pozwalać na zmianę sprzętu bądź jego rozbudowę bez ponoszenia dodatkowych kosztów w tym kosztów licencyjnych.
4k	System musi posiadać narzędzia do importu oraz eksportu danych w formacie – shp, gml, dxf.

4l	System musi posiadać narzędzia do importu punktów z pliku z zapisanymi współrzędnymi tych punktów, a także posiadać kreator importu, w którym będzie można zdefiniować sposób formatowania pliku z danymi wejściowymi .
4m	System musi umożliwiać podgląd i dodawanie wielu podkładów rastrowych i ich prezentacji łącznie z danymi wektorowymi.
4n	System musi posiadać mechanizm agregacji elementów kartoteki adresowej - łączenia jej elementów. Użytkownik będzie mógł połączyć ulicę "A" z ulicą "B" w ulicę "A". System automatycznie "przepnie" nr domów z ulicy "B" na ulicę "A" oraz wszędzie, gdzie w systemie obiekty zostały opisane nazwą ulicy "B" zmieni nazwę na ulicę "A". Dodatkowo zostanie również zmienione wiązanie adresu pomiędzy systemem GIS a systemem ZSI (Redsoft).
4o	System umożliwi kalibrację rastrów oraz dodawanie skalibrowanych rastrów do projektu mapy.
4p	System musi posiadać mechanizm wiązania adresów z systemu ZSI (Redsoft) z kartoteką adresową systemu GIS. Raz powiązane adresy system będzie „pamiętał” (kolejny import zachowa to wiązanie). Mechanizm ten pozwoli na powiązanie wszystkich adresów z systemu ZSI (a co za tym idzie kontrahentów i wodomierzy) z systemem GIS. Narzędzie powinno wspomagać użytkownika w tym procesie (pokazywanie niezmapowanych punktów). Kartoteka w GIS jest trójpoziomowa (miasto-ulica-nr domu) więc powiązanie ulicy musi automatycznie powodować wiązanie pasujących nr domów leżących na tej ulicy. Narzędzie musi być kompatybilne z mechanizmem do agregacji elementów kartoteki adresowej.
5	Edycja
5a	System musi posiadać następujące narzędzia do edycji danych (geometrycznych): <ul style="list-style-type: none"> - Edycja warstw: punktowych, liniowych. - Edycja: wstawianie, przesuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków, wstawianie punktu końcowego, usuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków, zmiana kierunku linii. - Automatyczne dociąganie edytowanych obiektów do wybranych warstw (dociąganie do wierzchołków, do początku/końca, krawędzi . System musi mieć narzędzia do definiowania warstwy podlegającej dociąganiu. - Narzędzia do modyfikacji obiektu: obróć, przekształcanie obiektu, podział, rozdział, rozciągnij, przytnij, cofnij do poprzedniej operacji, przesuń do następnej operacji, sprawdzenie połączeń sieci, identyfikacja atrybutów sieci. - Rysowanie czworoboków z możliwością definiowania (w sposób graficzny oraz poprzez wpisanie wartości) ich długości. - Kopiowanie i przenoszenie obiektów z jednej warstwy do drugiej. - Łączenie i dzielenie obiektów. - Narzędzia do samodzielnego tworzenia dodatkowych, wcześniej niezdefiniowanych nowych obiektów mapowych i ich atrybutów. - Malarz formatów.
5b	System musi posiadać następujące narzędzia do edycji danych atrybutowych: <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość edycji atrybutów opisowych. - Dedykowane formularze dla warstw własnych (np.: kanalizacja, zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków). - Możliwość wstawiania wartości domyślnych. - Bieżąca walidacja wprowadzanych danych. - System musi posiadać możliwość hurtowej edycji danych – narzędzie służące do edycji pól opisowych dla wielu obiektów jednocześnie z możliwością wyboru, które pola zostaną zaktualizowane.
6	Zarządzanie projektami:
6a	System musi posiadać możliwość definiowania własnych projektów mapowych dostępnych tylko dla danego użytkownika. Zapisywanie wybranych warstw, ich właściwości, informacji o aktualnym położeniu mapy oraz włączonych warstwach. Możliwość upubliczniania tworzonych projektów dla innych użytkowników
6b	System musi posiadać możliwość definiowania projektów domyślnych dla użytkowników.
6c	System musi posiadać narzędzie do zapamiętywania widoków / pozycji mapy w celu szybkiej nawigacji i/lub zapamiętywania miejsc na mapie, do których chcemy wrócić w przyszłości, wraz z możliwością dodania komentarza.
6d	System musi posiadać narzędzie do pracy wspólnej – dzielenia się widokiem mapy. Widok mapy zostaje zapisany w formie linku internetowego. Uprawniony użytkownik po wklejeniu w oknie przeglądarki zostanie przekierowany do danego miejsca na mapie.
6e	System musi posiadać możliwość generowania w widoku mapy modelu terenu.
6f	System musi mieć narzędzie dające wgląd we wszystkie warstwy z projektu, dające możliwość: <ul style="list-style-type: none"> - selekcji oraz sortowania obiektów z bazy danych, - tworzenia statystyk po atrybutach warstw oraz ich prezentacji na wykresach(np. statystyki sieci kanalizacyjnej pod względem średnicy, wieku, materiału).
6g	System musi posiadać narzędzia do zapisu projektów: do pliku oraz do bazy danych, a także wczytywania projektu wcześniej zapisanego do pliku.
7	Zarządzanie warstwami:
7a	System musi posiadać możliwość definiowania, modyfikacji i usuwania dodatkowych warstw wektorowych wraz z możliwością ustawienia kolejności wyświetlania warstw, grupowania oraz edytowania warstw.
7b	System musi posiadać możliwość nakładania filtrów / ograniczeń na warstwy.
7c	System musi posiadać możliwość tworzenia buforów wokół obiektów.
8	Zarządzanie domenami i symboliką:
8a	System musi posiadać możliwość tworzenia domen/słowników i ich modyfikacji.
8b	System musi posiadać możliwość definiowania domen dla poszczególnych pól w warstwach oraz wartości domyślnych dla tych pól np.: stan ustawiony domyślnie na czynny

8c	System musi posiadać bibliotekę graficzną z zdefiniowaną symboliką do prezentacji obiektów zgodną z instrukcjami geodezyjnymi oraz możliwość dodawania i edycji nowych elementów przez operatora systemu.
8d	System musi posiadać możliwość konfigurowania symboliki przez administratora systemu (style globalne) oraz pozostałych użytkowników w ramach swoich projektów.
9	Wyszukiwanie obiektów:
9a	System musi umożliwiać wyszukiwanie obiektów spełniających zadane kryteria na atrybutach. Wyszukiwanie po: <ul style="list-style-type: none"> - numerze adresowym, ulicy, działce ewidencyjnej, - materiale, średnicy, - nr środka trwałego, - dacie budowy, - zapytaniu przestrzennym, np.: znajdź krzyżujące się obiekty.
9b	System musi umożliwiać zaawansowane wyszukiwanie po dowolnej kombinacji ww. atrybutów istniejących w bazie danych, np.: wyszukiwanie odcinków sieci o średnicy „=”, „<”, „>” i z materiału.
10	Dokonywanie pomiarów:
10a	System musi posiadać narzędzia pomiaru: długości, obwodu, pola powierzchni.
10b	Narzędzia pomiaru muszą mieć możliwość wykonywania pomiarów z „dociąganiem” do wierzchołków, początków/końców i krawędzi obiektów z wybranych warstw.
11	Narzędzia branżowe:
11a	System musi posiadać możliwość wizualizacji zlewni kanalizacji wraz z podaniem ilości budynków odprowadzających ścieki do przedmiotowego kanału.
11b	System musi posiadać możliwość statystyk ilościowych na danym obszarze / odcinku (np.: ilości występujących zdarzeń – awarii, ilości posesji podłączonych do kanału itp.) oraz wskazania najbardziej awaryjnych miejsc.
11c	System musi pozwalać na obsługę wniosków o ustanowienie służebności przesyłu. Umożliwiać ewidencję spraw a także: <ul style="list-style-type: none"> - Pozwalać na wprowadzenie nowego obiektu związanego z ustanowieniem służebności przesyłu wraz z usytuowaniem geoprzestrzennym po kliknięciu w działkę. Obiekt służebności musi dziedziczyć automatycznie geometrię działki, dla której jest tworzony oraz musi przetrzymywać informację (geometrię oraz atrybuty) o odcinkach sieci, które wchodzą w zakres służebności. - Posiadać wykaz służebności wraz z możliwością wyszukiwania po wybranych parametrach, funkcjonalnością geolokalizacji służebności na mapie oraz wykazem przewodów, które objęte są służebnością z możliwością ich podświetlenia. - Określenie statusu obiektu (np.: ustanowiona, w trakcie ustanawiania). - Określenie atrybutów służebności: nr księgi wieczystej, nr repertorium, data ustanowienia, dane właściciela działki, nr działki, adres, wysokość wynagrodzenia). - Możliwość dołączania dowolnych załączników do służebności. - Generowanie wydruku do PDF z wybranej działki wraz z automatycznym zaznaczeniem działki oraz przewodów, które wchodzą w zakres służebności. Na wydruku winna być również automatycznie wyliczona sumaryczna długość przewodów oraz powierzchnia służebności (z możliwością jej korekty – zaokrąglenia) oraz wszystkich przewodów leżących na działce. - Posiadać dedykowany wykaz prezentujący działki prywatne na których jeszcze nie ustanowiono służebności, a na których znajdują się sieci należące do przedsiębiorstwa (skorygowany o nieruchomości których właściele nie wyrazili zgody na ustanowienie służebności). - Posiadać dedykowany wykaz prezentujący działki na których zaszły zmiany od momentu ustanowienia służebności (rozbudowano sieć, zmieniono przebieg sieci itp.), - Możliwość tworzenia map tematycznych / projektów mapowych stanowiących załączniki do protokołów negocjacji (projekt przebiegu pasa służebnego), - Możliwość tworzenia map tematycznych / projektów mapowych prezentujących sieci oraz / lub działki z ustanowioną służebnością oraz rozróżnione ze względu na status sprawy.
12	Generowanie profili
12a	System musi posiadać możliwość generowania profili podłużnych odcinków sieci i ich prezentacji w formie wykresów. Dane rzędnych terenu / dna kanalizacji winny być zczytywane z bazy danych.
12b	Profile muszą również prezentować miejsca kolizji z obecną infrastrukturą.
12c	Użytkownik winien mieć możliwość zdefiniowania domyślnej głębokości dla infrastruktury.
12d	System winien posiadać możliwość generowania profilu podłużnego terenu na podstawie numerycznego modelu terenu.
13	Załączniki:
13a	System musi umożliwiać ewidencjonowanie elementów sieci kanalizacyjnej w postaci wektorów, a także powiązanych z nimi opisami oraz załącznikami tworząc archiwum elektroniczne.
13b	Do każdego obiektu na mapie musi istnieć możliwość dodania oraz usunięcia załącznika jednego lub wielu (zdjęcia, dokumenty, filmy).
13c	System musi generować wykaz wszystkich załączników (z możliwością eksportu wykazu do pliku formatu xlsx), a także umożliwiać ich wyszukiwanie (np. po nawie, typie), wraz z opcją przekierowania mapy do wybranego obiektu.
13d	Musi istnieć możliwość podłączenia jednego załącznika do wielu obiektów jednocześnie.
14	Eksport danych:
14a	System musi posiadać możliwość tworzenia dowolnych (pod względem ilościowym i jakościowym): warstw, zestawień, raportów, specjalistycznych analiz jakościowych i ilościowych oraz widoków wspomagających zarządzanie siecią kanalizacyjną – wyświetlanie wyników zapytań w postaci graficznej lub tabelarycznej.

14b	System musi posiadać możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel, Word, *.dxf. oraz SHP w przypadku danych przestrzennych.
15	Wydruki:
15a	System musi umożliwiać określenie obszaru i skali wydruku mapy przez użytkownika.
15b	System musi wykonywać zaawansowane wydruki mapy, w formatach od A4 do A0 oraz posiadać możliwość definiowania własnych szablonów wydruku.
15c	System musi umożliwiać obrócenie orientacji mapy w celu wydruku obiektu na jednym lub wielu arkuszach.
15d	System musi umożliwiać definiowania wydruków przez użytkowników tym określenie: formatu papieru, skali, legendy, obszaru wydruku, tekstu itp.
15e	System musi umożliwiać podgląd wydruku „na żywo” – zapewniający kontrolę nad finalnym wydrukiem.
15f	Wydruki muszą mieć możliwość eksportu do PDF.
15g	System musi umożliwiać generowanie wydruków w formatach innych, niż wybrany szablon w celu ich późniejszego „sklejania” do pożądanego formatu (np. szablon A2 generowany z formatu A3).
16	System mobilny – moduł prac eksploatacyjnych:
16a	W ramach zadania należy dostarczyć aplikację Systemu na urządzenia mobilne (np. tablet) z zainstalowanym Android do min. 4 tabletów.
16b	Aplikacja musi być zgodna z najnowszą wersją systemu Android oraz wersjami wcześniejszych przynajmniej do wersji 11.
16c	Działanie w różnych rozdzielczościach ekranu (co najmniej 1200x800).
16d	Praca z aplikacją winna wymagać logowania.
16e	Aplikacja musi umożliwiać pracę w trybie bez dostępu do sieci a także prace w trybie offline oraz online jednocześnie. Użytkownik musi posiadać możliwość podglądu danych w trybie offline.
16f	Instalacja oraz aktualizacja oprogramowania mobilnego Systemu jest zdalna oraz automatyczna, tzn. użytkownik aktualizuje / instaluje oprogramowanie na urządzeniu mobilnym poprzez wskazanie linku do pliku instalacyjnego umieszczonego na serwerze Zamawiającego. Aktualizacja nie może powodować usunięcia danych z aplikacji.
16g	<p>Aplikacja musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pracę z danymi rastrowymi (wyświetlanie Ortofotomapy, Open Street Map, podkładów map sytuacyjnych i uzbrojenia terenu) oraz wektorowymi z możliwością jednoczesnego wyświetlania. - Przeniesienie warstw mapy numerycznej na urządzenie mobilne. - Włączanie oraz wyłączanie widoczności warstw oraz podkładów mapowych bezpośrednio z aplikacji mobilnej. - Dokonywanie pomiarów (zgodnie z punktem 10). - Wyszukiwanie obiektów (zgodnie z pkt. 9), aplikacja musi cechować się prostotą obsługi – użytkownik ma jedno pole do wpisania tekstu / numeru – system sam znajduje wszystkie pasujące obiekty z dostępnych warstw oraz adresy i działki. - Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty palcami (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie). - Obracanie mapy gestami oraz automatyczny powrót do pozycji północ-południe. - Wyświetlanie kierunku północy na mapie. - Identyfikację obiektów poprzez wskazanie ich za pomocą palca. - Bezobsługową (przyrostową i intuicyjną) wymianę danych z serwerem centralnym. - Podłączanie zdjęć do obiektów GIS zrobionych aparatem wbudowanym w urządzenia mobilne. Wykonywanie zdjęć bezpośrednio z poziomu programu. - Tworzenie szkiców nowych obiektów sieci – edycja danych geometrycznych oraz opisowych na tablecie. Możliwość wnoszenia nowych obiektów jak również wniesienie ewentualnych uwag do obiektów już istniejących na mapie. Zgłoszone niezgodności będą rozpatrywane przez uprawnionych pracowników w systemie. Musi istnieć możliwość dodawania załączników do wybranej niezgodności (np. zdjęć).