

Opis ogólny systemu GIS

Przedmiotem zamówienia jest wdrożenie inteligentnego systemu do zarządzania siecią ciepłowniczą, opartego na technologii GIS lub dostosowanie obecnego systemu GIS. Oprogramowanie musi zapewniać wspólną bazę danych i dostęp dla wszystkich użytkowników z poziomu przeglądarki WWW. System powinien umożliwiać dowolne tworzenie użytkowników, zarządzanie hasłami i kontrolę aktywności. System powinien być ergonomiczny i intuicyjny w użytkowaniu, wspierać tworzenie raportów i analiz, a także integrację z istniejącymi systemami i bazami danych. Wszystkie elementy systemu muszą być w języku polskim. Wszelkie moduły powinny być dostępne w jednym interfejsie aplikacji, bez konieczności stosowania baz pośrednich.

Wdrażane rozwiązanie musi posiadać dedykowaną aplikację mobilną, która będzie zintegrowana z systemem centralnym GIS. Aplikacja mobilna pracująca offline i online. Synchronizacja danych między urządzeniami mobilnymi a centralną bazą danych powinna być automatyczna. System powinien wspierać przeglądy obiektów, umożliwiając wprowadzanie i zarządzanie danymi przeglądowymi oraz dołączanie zdjęć i notatek głosowych do przeglądów. Musi umożliwiać zgłaszanie i śledzenie niezgodności danych, zarówno z poziomu aplikacji mobilnej, jak i webowej, oraz zapewniać narzędzia do ich weryfikacji i aktualizacji.

Inteligentny system do zarządzania siecią na bazie systemu GIS

Wymagania ogólne

1. Dostarczone oprogramowanie musi być kompleksowe, w pełni zintegrowane i posiadające jeden wspólny interfejs dla wszystkich składników/modułów.
2. Oprogramowanie musi być oparte o serwerową technologię bazodanową, zapewniającą pełną ochronę danych, ciągłą archiwizację oraz pełny wielodostęp.
3. Oprogramowanie musi być wykonane w całości w technologii www. Dostęp do wszystkich funkcjonalności musi odbywać się bezpośrednio z poziomu przeglądarki internetowej bez wspomaganie dodatkowymi wtyczkami przeglądarkowymi oraz oprogramowaniem typu desktop (np. w celach administracyjnych, edycyjnych).
4. Oprogramowanie musi być przeznaczone do pracy w środowisku MS Windows, Linux oraz MacOS.
5. Oprogramowanie nie może ograniczać liczby użytkowników korzystających z poszczególnych modułów oprogramowania.
6. Oprogramowanie musi być oparte na jednej, wspólnej dla wszystkich użytkowników systemu bazie danych typu SQL (np. MSSQL, Oracle, PostgreSQL).
7. Oprogramowanie musi współdzielić dane z pozostałymi użytkowymi systemami przynajmniej w zakresie kartotek, zawierających: katalog kontrahentów/odbiorców, wraz z danymi towarzyszącymi: słowniki miast, ulic.
8. Oprogramowanie musi umożliwiać pracę zdalną w trybie „on-line” na bazie danych serwera ze stanowisk zlokalizowanych poza główną siedzibą spółki.
9. Oprogramowanie musi przechowywać informacje o użytkowniku dokonującym modyfikacji danych oraz datę i dokładny czas wykonania tej operacji.
10. Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalności umożliwiające dokładne określenie praw dostępu (uprawnień) poszczególnych użytkowników systemu do poszczególnych grup danych oraz operacji, jakie może na nich wykonać (wprowadzenie, aktualizacja,

przeglądanie, usuwanie). Funkcjonalność musi również umożliwiać swobodne nadawanie praw dostępu do poszczególnych narzędzi oraz akcji systemu.

11. Kontrola uprawnień powinna być możliwa dla konkretnego użytkownika systemu lub dowolnie definiowanych grupach uprawnień - ról systemowych, które mogą pełnić pracownicy, realizujący określoną funkcję w przedsiębiorstwie (np. administrator, księgowy, pracownik działu rozliczeń, magazynier itp.).
12. Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalności umożliwiające wprowadzanie samodzielnie przez użytkownika nowych pól do kartotek bazy danych oraz nowych słowników, bez potrzeby wzywania konsultanta Wykonawcy. Wprowadzane informacje w nowych polach muszą być obsługiwane przez oprogramowanie w zakresie doboru danych do przeglądania lub wydruków wg kryteriów zadanych przez użytkownika.
13. Oprogramowanie musi współpracować z pakietem biurowym MS Office posiadanym przez Zamawiającego w zakresie przekazywania wybranych tabel bądź wyfiltrowanych fragmentów tabel z danymi do programów pakietu MS Office poprzez eksport danych do formatu docelowego.
14. Oprogramowanie musi automatycznie dokonywać archiwizację danych, przy czym musi istnieć możliwość, z poziomu interfejsu systemu, konfiguracji oraz tworzenia kopii zapasowych na zewnętrznych nośnikach.
15. Oprogramowanie musi zapewnić zarządzanie hasłem użytkownika nie pozwalając jednocześnie na jednoznaczną jego identyfikację. Musi zapewnić szyfrowanie hasła podczas logowania do systemu ze stacji roboczej.
16. Oprogramowanie musi zapewnić kontrolę aktywności użytkowników: informacja o logowaniach do systemu, wprowadzanych zmianach oraz wykonanych operacjach i użytych narzędziach.
17. Uruchamianie poszczególnych obszarów systemu musi być możliwe bez opuszczania aplikacji lub konieczności ponownego logowania się do systemu.
18. Wszystkie elementy systemu: komunikaty, opcje menu, raporty, pomoc kontekstowa, ekrany do wprowadzania danych, podpowiedzi, zapytania, instrukcje użytkownika i inne w języku polskim.
19. Oprogramowanie musi bazować na graficznym, okienkowym interfejsie użytkownika.
20. Uruchamiane narzędzia będą uruchamiać się w nowych oknach, które użytkownik będzie mógł swobodnie przesuwać po ekranie oraz zmieniać ich rozmiar. System musi posiadać możliwość dokowania oraz minimalizacji wszystkich okien/formatek używanych narzędzi/wykazów. Narzędzia powinny być dokowane do prawej krawędzi okna programu w formie pionowej.
21. Oprogramowanie musi posiadać mechanizm tworzenia nowych warstw wraz z definicją kolejnych pól/atrybutów warstw wraz z określeniem typu pola (numeryczne, tekstowe, data, itp.). Możliwość przypisywania domen do pól oraz ustawiania wartości domyślnych na tych polach.
22. System musi posiadać możliwość zmiany kolorystyki interfejsu programu dla przynajmniej 3 różnych kompozycji: ciemny, jasny, pośredni.
23. Użytkownik będzie miał możliwość włączenia oraz wyłączenia podpowiedzi (nazw poszczególnych ikon/narzędzi) pod ikonami w menu.
24. Oprogramowanie musi posiadać zabezpieczenia przed skasowaniem danych, które są powiązane z innymi danymi w systemie lub ich ostateczność została potwierdzona w inny sposób.

25. System musi posiadać narzędzie „Tabela atrybutów” które będzie wyświetlać w formie tabeli wszystkie obiekty/rekordy z wybranej przez użytkownika warstwy (nie wszystkie obiekty muszą posiadać reprezentację przestrzenną). W kolejnych kolumnach będą wyświetlane atrybuty wybranej warstwy.
26. Użytkownik będzie miał możliwość z poziomu tabeli atrybutów przekierowania widoku mapy do wybranego obiektu, wydruku danego obiektu (wydruk mapy z wyróżnieniem obiektu oraz wykazem jego atrybutów), edycji atrybutów oraz geometrii wybranego obiektu.
27. Oprogramowanie musi zapewniać ergonomię użytkowania, w szczególności w zakresie ustalania i zapamiętywania spersonalizowanych preferencji użytkownika podczas pracy tj.: wyboru widoczności kolumn, ustalania porządku/kolejności kolumn, podsumowań, wyszukiwania danych, eksportu do Excela, budowania i zarządzania filtrami wyszukiwania danych.
28. System musi posiadać możliwość wyszukiwania po nazwach warstw w drzewie warstw.
29. System będzie posiadał zunifikowane narzędzie wyszukiwania z poziomu którego użytkownik będzie mógł wyszukiwać po adresie, działce, nr licznika oraz nazwie narzędzia (bez znajomości jego umiejscowienia w menu aplikacji). System będzie wyszukiwał po wskazanym ciągu znaków (liter i/lub cyfr) bez znaczenia miejsca ich wystąpienia. System dynamicznie, w miarę wpisywania kolejnych znaków, będzie wyświetlał pasujące wyniki.
30. Interfejs powinien zapewnić elastyczne metody wyszukiwania danych, łatwe sortowanie tabel według dowolnej kolumny występującej w analizowanych danych. Możliwość zdefiniowania wszystkich obiektów w systemie, rodzajów relacji pomiędzy nimi, reguł biznesowych, bez konieczności pisania kodu (programowania) a przy zastosowaniu pomocy stosownych mechanizmów zaoferowanych przez system.
31. System musi posiadać możliwość filtrowania po każdej kolumnie w tabeli atrybutów oraz wyświetlenia wyniku filtrowania po wielu kolumnach jednocześnie. Panel filtrowania musi być dostosowany do rodzaju danych w kolumnie, np. filtrowanie po datach musi otwierać kalendarz z możliwością wyboru daty „od – do”, filtrowanie po polach liczbowych umożliwia wpisanie zakresu „od-do”. Możliwość filtrowania w jednej kolumnie tekstowej kilku wartości jednocześnie, np. po nazwie dwóch wykonawców.
32. Z poziomu tabeli atrybutów użytkownik będzie miał możliwość wyświetlania wykresu w formie histogramu prezentującego rozkład/podział danej warstwy po wybranym atrybucie. Użytkownik będzie swobodnie wybierać atrybut oraz ilość przedziałów na wykresie dla którego będą prezentowane wyniki. Wynik na wykresie dla poszczególnych przedziałów będzie prezentowany w formie ilości wystąpień i długości dla warstw liniowych bądź pól powierzchni i obwodów dla warstw poligonowych znajdujących się w bazie danych. System wyświetli również sumę długości, obwodów bądź powierzchni oraz, wartość minimalną oraz maksymalną dla wybranego zakresu (atrybuty po którym będzie tworzony histogram danej warstwy). Możliwość tworzenia wykresów dla wyfiltrowanych w tabeli atrybutów danych.
33. Oprogramowanie musi pozwalać na przechowywanie plików o dowolnym formacie (graficzne, dokumenty tekstowe, arkusze kalkulacyjne, audio, wideo i itp.), powiązanych z obiektami przestrzennymi oraz nie przestrzennymi. Narzędzie musi umożliwiać dołączanie do każdego obiektu wektorowego nieograniczoną ilość oraz dowolny rodzaj załączników. System musi umożliwiać 2 mechanizmy podłączenia załącznika do obiektu: już istniejącego w bazie danych bez konieczności dodawania go z dysku, a w przypadku gdy załącznik jeszcze nie istnieje w bazie danych musi istnieć możliwość dołączenia załącznika

- z dysku komputera użytkownika. Dając dzięki temu prosty dostęp do wszelkich dokumentów uprawnionym użytkownikom systemu.
34. Aplikacja będzie posiadała wykaz wszystkich załączników. Będzie istniała możliwość wyszukiwania załączników (np. po nazwie, typie załącznika) oraz możliwość eksportu wykazu do pliku formatu xlsx. Podgląd obiektów GIS do których podłączony jest dany załącznik wraz z opcją przekierowania mapy do wybranego obiektu.
35. Posiadać możliwość importu oraz exportu danych przestrzennych przynajmniej w formatach shp, gml, dxf, txt. Narzędzie do importu punktów z pliku z zapisanymi współrzędnymi tych punktów (format txt) np. z zewnętrznych urządzeń pomiarowych musi posiadać dodatkowo dedykowany kreator importu, gdzie będzie można zdefiniować sposób formatowania pliku z danymi wejściowymi (m.in. która kolumna odpowiada za którą współrzędną, jaki znak oddziela kolejne kolumny, która kolumna odpowiada za opis punktu).
36. Narzędzia do edycji danych wektorowych:
- 36.1. edycja warstw punktowych, liniowych oraz poligonowych,
 - 36.2. wstawianie, usuwanie, modyfikowanie obiektów oraz wierzchołków, wstawianie punktu końcowego, zmiana kierunku linii,
 - 36.3. narzędzie obróć, przekształcania obiektu, podział poligonu, rozdział, rozciągania, przycinania, cofnij do poprzedniej operacji, przesun do następnej operacji,
 - 36.4. automatyczne dociąganie edytowanych obiektów z innych warstw (dociąganie do punktu, do wierzchołków, krawędzi, do początku/końca, do warstwy). System musi posiadać narzędzia do definiowania warstw podlegających dociąganiu oraz reguł dociągania,
 - 36.5. rysowanie czworoboków z możliwością definiowania (w sposób graficzny oraz poprzez wpisanie wartości) ich długości oraz kąta,
 - 36.6. wstawianie, przesuwanie, usuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków,
 - 36.7. kopiowanie obiektów z jednej warstwy do drugiej,
 - 36.8. łączenie i dzielenie obiektów (obiekty liniowe oraz poligonowe),
 - 36.9. narzędzie do samodzielnego tworzenia dodatkowych, wcześniej niezdefiniowanych nowych obiektów mapowych i ich atrybutów,
 - 36.10. narzędzie umożliwiające podział obiektu liniowego na odcinki o określonej przez użytkownika długości,
 - 36.11. narzędzie umożliwiające podział obiektu liniowego na podstawie powiązanych geometrycznie punktów np. podział przewodu w miejscach przecięcia z zasuwami znajdującego się na przewodzie.
37. Edycja danych atrybutowych:
- 37.1. możliwość edycji atrybutów opisowych,
 - 37.2. dedykowane formularze dla warstw własnych,
 - 37.3. system musi posiadać możliwość hurtowej edycji danych – narzędzie służące do edycji pól opisowych dla wielu obiektów jednocześnie z możliwością wyboru, które pola zostaną zaktualizowane,
 - 37.4. możliwość kopiowania danych z jednego obiektu na inne obiekty.
38. System musi zapisywać historyczność edycji – wszystkie zmiany są rejestrowane i istnieje możliwość prostego powrotu do stanu historycznego nawet dla pojedynczego obiektu przez użytkownika z poziomu panelu identyfikacyjnego konkretnego obiektu. Dodatkowo musi istnieć wykaz obiektów usuniętych by można było przywrócić takie obiekty.

39. System musi umożliwiać autoryzację edycji danych. Wszystkie dane wprowadzane do systemu lub w nim zmieniane muszą być automatycznie autoryzowane (zapis źródła danych, nazwy operatora, daty i czasu utworzenia oraz ostatniej modyfikacji).
40. System musi posiadać narzędzia pomiaru – pomiar długości, obwodu, pola powierzchni. Narzędzie musi mieć możliwość wykonywania pomiarów z dociąganiem do wierzchołków, początków/końców i krawędzi obiektów z wybranych warstw.
41. System musi posiadać możliwość generowania profili podłużnych odcinków sieci i ich prezentacja w formie wykresów (sieć ciepłownicza). Możliwość generowania profilu dla kilku przewodów jednocześnie z uwzględnieniem rzędnych przewodów, obliczaniem spadków oraz wskazania kolizji z innymi sieciami.
42. System musi posiadać możliwość generowania profilu podłużnego terenu na podstawie numerycznego modelu terenu.
43. System musi posiadać możliwość generowania w widoku mapy modelu przedstawiającego dwuwymiarowy model terenu.
44. System musi posiadać narzędzie do symulowania awarii na sieci na podstawie jej topologii. System wskaże zawory, które należy zamknąć celem zabezpieczenia oraz usunięcia awarii. System przy analizie uwzględni stan określony w parametrach obiektu(zasuw), nie pozwalając na wskazanie do zamknięcia zaworu określonego stanem np. niesprawny. Dodatkowo system wskaże przyłącza, gdzie nie będzie dostaw ciepła wraz z podaniem adresów klientów oraz możliwością wygenerowania pliku pdf z zaznaczonym obszarem awarii oraz odłączonymi klientami oraz wskazaniem zasuw do zamknięcia. Użytkownik będzie miał możliwość wysłania wiadomości email i sms dla klientów objętych awarią oraz klientów. Informacje o nr telefonów oraz adresach email będą pobierane z systemu bilingowego.
45. System musi umożliwiać tworzenie warstwy buforów obiektów (dla obiektów punktowych, liniowych oraz poligonowych) z możliwością zadania promienia bufora. Wygenerowane w obiekty będą możliwe do dalszych analiz.
46. System GIS posiadać będzie jedną wspólną kartotekę adresową dla wszystkich obiektów w systemie (punkty adresowe, sieć ciepłownicza, moduł zdarzeń awaryjnych i prac planowanych, itd.).
47. System musi posiadać mechanizm agregacji elementów kartoteki adresowej - łączenia jej elementów. Użytkownik będzie mógł połączyć ulice "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.
48. System będzie posiadał dedykowane warstwy wspomagające ewidencjonowanie wydanych warunków technicznych z możliwością określenia niezbędnych parametrów (np. data wydania, data obowiązywania, opis etc.) Użytkownik na podstawie wprowadzonych parametrów obiektu będzie miał możliwość wykonania odpowiedniej kompozycji mapowej w systemie GIS lub zapisania warstwy w dedykowanym do tego celu projekcie z możliwością udostępnienia na podstawie udzielonych uprawnień wskazanemu użytkownikowi systemu.
49. System musi posiadać możliwość wykonywania obliczeń hydraulicznych oraz cieplnych (określonych strat ciepła) dla istniejącej sieci cieplnej oraz definiowanych alternatyw rozbudowy sieci i przyłączy ciepłowniczych. Powinien również umożliwić przedstawienie graficznego rozkładu ciśnień wzdłuż wybranego odcinka sieci ciepłowniczej. Należy przewidzieć obliczenia przy współpracy dwóch źródeł na wspólną sieć oraz zabudowanych

na niej stacji podnoszenia ciśnienia. W przypadku braku takiego modułu w systemie Dostawcy, dopuszcza się dostawę oddzielnego oprogramowania do tego celu.

50. Integracja z modułem Środki Trwałe systemu ZSI – każdemu odcinkowi sieci w systemie GIS musi zostać przypisany środek trwały z systemu ZSI i odwrotnie.
51. System musi mieć możliwość graficznego przedstawienia istniejących już pętli alarmowych sieci preizolowanych (poprzez zaczytanie/przeniesienie ich z istniejącego w tut. Spółce programu GIS) oraz mieć możliwość rysowania nowych pętli alarmowych.

Bezpieczeństwo systemu

1. Definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla każdego użytkownika.
2. Definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla grupy użytkowników.
3. Definiowanie uprawnień na poziomie warstw mapy, tablic, narzędzi – poziom dostępu do danych.
4. Szeroka kontrola aktywności użytkowników:
 - 4.1. informacja o logowaniach do systemu,
 - 4.2. informacja o wprowadzanych zmianach,
 - 4.3. informacja o wykonanych operacjach i użytych narzędziach.
6. Dostęp do systemu z poziomu przeglądarki powinien odbywać się z wykorzystaniem protokołu HTTPS.
7. System musi zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych oraz gwarantować ciągłość pracy.
8. System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych.
9. System musi mieć możliwość przeglądania historii zmian na wybranym obiekcie wraz z możliwością przywrócenia stanu do dowolnego momentu z historii (również dla obiektów usuniętych) przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami.
10. Po odpowiednim skonfigurowaniu sprzętu (komputera, laptopa) pracownicy muszą mieć możliwość korzystania z systemu w sposób zdalny, poza siedzibą firmy.
11. System musi zapewniać tworzenie backupu off-line i on-line danych zgromadzonych w bazie danych oraz ewentualnie danych trzymanyh poza bazą danych.
12. Kopie muszą być tworzone automatycznie według zdefiniowanego harmonogramu (codziennie kopia przyrostowa, raz na miesiąc pełen backup).
13. Backupy muszą odkładać się na NAS serwerze dostarczonym przez Zamawiającego.
14. 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.
15. Wykonawca dostarczy skrypty oraz dokumentację wykonywania kopii bezpieczeństwa dla systemu GIS.

Wybór treści i zapytania

1. System ma zapewniać szerokie możliwości wyboru zawartości przeglądanych danych takie jak chociażby:
 - 1.1. 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),

- 1.2. generowanie map tematycznych - na podstawie dostępnych danych można wygenerować nową tablicę, a graficzną reprezentację jej zawartości przedstawić na mapie i/lub wydruku,
- 1.3. 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. Wyniki wyszukiwania wśród danych alfanumerycznych będzie można przedstawić na mapie w postaci graficznej.
3. Oprogramowanie będzie umożliwiało wielokrotne zapętlanie zapytań zarówno atrybutowych jak i przestrzennych.
4. Zapytania przestrzenne mają mieć możliwość zagnieżdżania wyniku jednego zapytania dla przygotowania drugiego zapytania opartego o uzyskany wynik.
5. Można również wybierać obiekty z mapy, odczytując ich atrybuty niegeometryczne oraz informacje o obiektach związanych w jakiś sposób z danym obiektem.
6. Standardową funkcją systemu ma być wspomaganie tworzenia szybkich zapytań, które mogą dotyczyć także atrybutów przestrzennych lub powiązań między obiektami.
7. Narzędzia dostarczone wraz z systemem mają być jak najbardziej ogólne i pozwalać operatorowi na wprowadzanie dowolnej kombinacji zadawanych pytań.
8. Będzie musiała być zapewniona możliwość zaprogramowania tych zapytań, których wyniki będą często wykorzystywane w pracy użytkowników systemu, tak, aby tworzenie raportów wymagało jak najmniejszego wysiłku ze strony użytkownika.
9. System przy tworzeniu zapytań geograficznych ma opierać się na okienkach z podpowiedziami (kreator).
10. Język używany w zapytaniach ma stanowić rozszerzenie składni SQL o możliwości tworzenia zapytań przestrzennych, rozstrzygających takie zależności przestrzenne jak zawieranie się, część wspólna, przecinanie, itp.
11. Gotowe zapytania będzie można zapisywać do późniejszego wykorzystania.
12. Poza tworzeniem zapytań z ww. poziomu, musi istnieć możliwość wpisywania wprost tekstu zapytania w języku SQL.
13. Wyniki zapytań mogą być wyświetlane na mapie, przesłane do zewnętrznych plików (np. shp, gml, xlsx) lub zachowane do użycia w przyszłości.
14. Znalezione fragmenty sieci będzie można również wyświetlić w głównym oknie aplikacji na tle pozostałych danych z odpowiednim ich rozróżnieniem (np. pogrubienie, podświetlenie, inny kolor).
15. Standardowe funkcje systemu mają pozwalać na lokalizację dowolnego obiektu przy pomocy kombinacji jego atrybutów.

Drukowanie i plotowanie

1. System ma drukować wszelkie dane w nim zgromadzone (wektory, rastry, OSM, Ortofotomapa) i te, które są importowane do GIS z innych systemów.
2. Użytkownik musi mieć możliwość podjęcia decyzji, które z obiektów przedstawione na mapie GIS znajdą się na wydruku.
3. Użytkownik musi mieć możliwość zaznaczenia obszaru, który ma być widoczny na wydruku.
4. System ma automatycznie skalować mapę, uwzględniając podczas drukowania wskazane obiekty geograficzne.

5. 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.
6. 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, np. 600 mm x 2000 mm do wydrukowania na ploterze.
7. Użytkownik w prosty sposób musi mieć możliwość podglądu obszaru wydruku wraz z drukowaną treścią oraz z jednoczesnym podglądem wszystkich stron wydruku (siatka stron nałożona na treść mapy) jeszcze przed wykonaniem wydruku.
8. Możliwość swobodnej interaktywnej zmiany obszaru wydruku oraz jego obracania bezpośrednio w oknie mapy.
9. System musi umożliwiać drukowanie na innym rozmiarze papieru niż szablon wydruku w celu ich późniejszego sklejenia. Np. wydruk na 2 kartkach A4 szablonu A3.
10. Wszystkie wydruki muszą mieć możliwość generowania do formatu PDF.
11. Ma istnieć możliwość wykonywania wydruków tzw. „z rolki” dla ploterów.

Ewidencja awarii, zdarzeń i prac na sieci

1. Możliwość włączania oraz wyłączania widoczności poszczególnych komponentów interfejsu przez użytkownika oraz dynamicznego ustawiania szerokości oraz wysokości komponentów interfejsu.
2. Możliwość wyświetlenia jednocześnie co najmniej: wykazu zdarzeń, widoku mapy i wykazu urządzeń mobilnych.
3. Możliwość dowolnego filtrowania (po wielu polach jednocześnie) oraz sortowania zadań na wykazie.
4. Możliwość ewidencjonowania typów zadań realizowanych w przedsiębiorstwie tj. co najmniej: awarie, prace konserwacyjne, przeglądy, inwestycje, remonty, zlecenia zewnętrzne/płatne.
5. Wprowadzenie podstawowych atrybutów/informacji o zadaniu:
 - 5.1. Nr zlecenia.
 - 5.2. Rodzaj (np. awaria, zlecenie płatne), Kategoria (np. sieć rozdzielcza, przyłącze) oraz Typ (np. wyciek) zadania.
 - 5.3. Miejsce realizacji zadania w postaci punktu na mapie (system będzie posiadał funkcjonalność automatycznego wstawienia zadania na mapie na podstawie wprowadzonego adresu ze wspólnej kartoteki adresowej). Dodatkowo musi istnieć możliwość ręcznego wstawienia oraz przesunięcia już istniejącego umiejscowienia zadania na mapie.
 - 5.4. Planowana długość czasu realizacji zadania oraz planowana data oraz godzina rozpoczęcia zadania.
 - 5.5. Dodatkowy opis lokalizacji – pole tekstowe.
 - 5.6. Brygada, która będzie realizować zadanie oraz pracownik odpowiedzialny.
 - 5.7. Informacje o zgłaszającym.
 - 5.8. Opis zadania/zgłoszenia do realizacji, zakres prac do wykonania (np. sprawdzenie zgłoszenia, naprawa awarii, wymiana zaworu).
 - 5.9. Możliwość edytowania pól słownikowych/domenowych (m.in. rodzaj, kategoria, typ zgłoszenia, zakres prac, rodzaj nawierzchni, kosztów usług zewnętrznych, kategorii zużyć wody) przez użytkowników.

6. Zarządzanie pojazdami oraz sprzętem – tworzenie kartoteki oraz określenia danych niezbędnych do wyliczania kosztów użycia sprzętu i pojazdów (średnie spalanie, koszt motogodziny/motokilometra, koszty pośrednie, cena zakupu paliwa w danym okresie, itp.).
7. Możliwość tworzenia nowych zadań z danymi wstępnie wypełnionymi z już istniejącego zadania, które użytkownik będzie mógł edytować i zapisać jako nowe zadanie.
8. Możliwość wysłania zadania na urządzenia mobilne do pracownika terenowego wskazanego przez użytkownika wprowadzającego dane zadania do systemu z poziomu aplikacji www.
9. Możliwość wizualizacji lokalizacji urządzeń mobilnych na mapie.
10. Użytkownik z poziomu tabletu będzie miał dostęp do uproszczonego interfejsu modułu. Jego zadaniem będzie szybkie zapoznanie się z zadaniem oraz uzupełnienie podstawowych danych o realizacji, takich jak:
 - 10.1. Ewidencja czasu pracy pracowników oraz użycia sprzętu, pojazdów z uzupełnieniem informacji o motogodzinach oraz motokilometrach.
 - 10.2. Informacje o nawierzchni do odtworzenia
 - 10.3. Opis realizacji (opis wykonanych prac).
 - 10.4. Wykonanie zdjęć bezpośrednio z poziomu formatki zadania.
 - 10.5. Dołączenie obiektów infrastruktury do zadania z poziomu mapy na tablecie.
 - 10.6. Wykonanie odręcznego podpisu w dedykowanym oknie na formacie zadania.
11. W momencie dodawania pojazdów oraz urządzeń aplikacja automatycznie wylicza koszty pojedynczych sprzętów, jednakowo system wylicza koszty pracowników oraz należności za nadgodziny.
12. Możliwość generowania dedykowanych raportów z możliwością eksportu do pliku xlsx bądź pdf:
 - 12.1. Raport pojedynczego zadania.
 - 12.2. Raport awaryjności obiektów.
 - 12.3. Eksport przefiltrowanych zadań do xlsx.
13. System ma automatycznie rejestrować i wyświetlać na zadaniu informacje o czasach przyjęcia zadania na tablet (moment rejestrowany automatycznie), rozpoczęcia oraz zakończenia zadania (momentu potwierdzenia tych czynności przez użytkownika na tablecie).
14. System musi posiadać narzędzie pozwalające na wyświetlenie na mapie trasy z historii lokalizacji urządzenia, które posiada zainstalowaną aplikację mobilną systemu.
15. System musi posiadać możliwość bezpośrednio z interfejsu aplikacji wybrania nawigacji do wskazanego miejsca awarii/pracy na podstawie lokalizacji wskazanej przez dyspozytora.

Mobilny system GIS

1. Działanie z najnowszą wersją systemu Android oraz wersji wcześniejszych przynajmniej do wersji 12.
2. Działanie w różnych rozdzielczościach ekranu (co najmniej 1200x800).
3. Praca w trybie offline oraz online w jednej natywnej aplikacji.
4. Praca z aplikacją wymaga logowania.
5. Praca z danymi rastrowymi (wyświetlanie Ortofotomapy, OpenStreetMap, podkładów map sytuacyjnych i uzbrojenia terenu) oraz wektorowymi z możliwością jednoczesnego wyświetlania.
6. Włączanie oraz wyłączanie widoczności warstw oraz podkładów mapowych bezpośrednio z aplikacji mobilnej.
7. Podgląd legendy stylów dla wyświetlanych obiektów.

8. Narzędzia pomiaru odległości i pola powierzchni.
9. Pozycjonowanie przy użyciu sygnału GPS (również A-GPS) na mapie.
10. Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie, obrót) z możliwością jednoczesnej obsługi kilku gestów (np. jednoczesny obrót i powiększenie).
11. Możliwość automatycznego powrotu do pozycji północ-południe. Wyświetlanie kierunku północy na mapie.
12. Narzędzie do identyfikacji obiektów poprzez zaznaczenie palcem.
13. Możliwość wyboru warstw, które podlegać będą identyfikacji oraz wyszukiwaniu bezpośrednio na urządzeniu mobilnym.
14. Narzędzie służące do wyszukiwania obiektów. Szukanie po adresach, nr działek, numerach obiektów sieci (przewody oraz armatura). Narzędzie musi cechować się prostotą obsługi - użytkownik ma jedno pole do wpisania tekstu/ numeru a system sam znajdzie wszystkie pasujące obiekty z dostępnych warstw oraz adresy i działki.
15. Używane adresy i działki muszą pochodzić ze wspólnej kartoteki adresowej i działek. Nie może być możliwości wprowadzenia adresu nieistniejącego w kartotece.
16. Narzędzie symulowania awarii na sieci. Po wskazaniu miejsca awarii system zaprezentuje zasuwy do zamknięcia oraz odcinków sieci wyłączonych z eksploatacji (przyłącza wyróżnione innym kolorem niż sieć rozdzielcza/magistralna, wytypowane zasuwy podświetlone).
17. Dostęp do modułu dyspozytorskiego, przeglądu obiektów. Obsługa zadań bezpośrednio z tabletu bez konieczności drukowania dokumentów oraz map.
18. Funkcjonalność dodania odręcznego podpisu na dedykowanej formatce do zadań zleconych z modułu dyspozytorskiego. Dedykowany komponent dostępny bezpośrednio z poziomu formatki awarii czy przeglądu.
19. Obsługa domen na polach formularzy (np. zadania, przeglądy obiektów, rozbieżności).
20. Mobilny moduł zgłaszania niezgodności. Tworzenie szkiców nowych obiektów sieci, edycja danych geometrycznych oraz opisowych na tablecie. Możliwość wnoszenia nowych obiektów jak również wniesienie uwag do obiektów już istniejących na mapie. Po synchronizacji zgłoszone niezgodności będą rozpatrywane przez uprawnionych pracowników w systemie www.
21. Synchronizacja pomiędzy tabletami a bazą centralną:
 - 21.1. automatyczna dwukierunkowa synchronizacja poprzez sieć GSM i wi-fi pomiędzy tabletami oraz bazą centralną informacji o:
 - 21.1.1. zadaniach z modułu dyspozytorskiego
 - 21.1.2. informacjach o przeglądach obiektów,
 - 21.1.3. rozbieżnościach zgłaszanych z poziomu tabletu.
 - 21.2. system będzie w odstępach 10 minutowych sprawdzał, czy istnieją dane do synchronizacji (nowe zadania do pobrania/wysłania, przeglądy oraz rozbieżności do wysłania) i w razie ich wykrycia dokona synchronizacji,
 - 21.3. dane będą automatycznie synchronizowane w momencie zapisu zmian na tablecie (zadania, przeglądy, rozbieżności). W razie braku dostępu do internetu system będzie próbował wysyłki w kolejnym cyklu synchronizacji,
 - 21.4. gdy dane ulegną synchronizacji staną się niewidoczne na urządzeniu mobilnym,
 - 21.5. synchronizacja danych wektorowych, rastrowych, ortofotomapy oraz OSM będzie wywoływana przez użytkownika. I zazwyczaj będzie odbywała się poprzez sieć wi-fi (z możliwością synchronizacji poprzez sieć GSM).

- 21.6. przy pierwszym uruchomieniu aplikacji zostanie uruchomione od razu okno synchronizacji.
- 21.7. synchronizacji będą podlegać również dane o użytkownikach (loginy i hasła) tak aby można było korzystać z urządzeń mobilnych również bez połączenia z internetem.
- 22. Konfiguracja symbolizacji warstw musi odbywać się z poziomu aplikacji www i będzie dostępna dla uprawnionych użytkowników.
 - 22.1. wybór warstw jakie będą przesyłane na tablety,
 - 22.2. wybór "grup" jakie będą przesyłane na tablety. Na grupę składają się warstwy. Na aplikacji mobilnej włączanie/wyłączanie widoczności warstw odbywać się będzie poprzez włączenie/wyłączenia całej grupy,
 - 22.3. definicja stylów wyświetlania warstw (kolor oraz kształt wyświetlania obiektów).
- 23. Instalacja oraz aktualizacja oprogramowania Mobilnego GIS jest zdalna oraz automatyczna, tzn. użytkownik aktualizuje/instaluje oprogramowanie na urządzeniu mobilnym poprzez wskazanie linku do pliku instalacyjnego umieszczonego na serwerze Zamawiającego. Aktualizacja nie powoduje usunięcia danych z aplikacji.
- 24. System musi posiadać dedykowany mechanizm aktualizacji. W momencie udostępnienia nowej wersji aplikacji system powinien poinformować użytkownika w formie komunikatu. Pobranie i zainstalowanie aplikacji powinno odbywać się automatycznie po zatwierdzeniu przez użytkownika.
- 25. Wszystkie narzędzia muszą działać i być w pełni funkcjonalne w trybie offline. Tryb online służy głównie do synchronizacji.
- 26. Oprogramowanie nie może być licencjonowane ze względu na liczbę użytkowników.
- 27. Administrator oprogramowania GIS musi mieć możliwość przypisania konkretnych pracowników do konkretnych urządzeń. Możliwość przypisania użytkownika do wielu urządzeń.
- 28. Aplikacja mobilna musi mieć możliwość zintegrowana z precyzyjną anteną GPS-RTK. Możliwość edycji obiektów z wykorzystaniem anteny GPS-RTK. Możliwość dodania nowego obiektu (bądź kolejnych punktów dla warstw liniowych i poligonowych) na podstawie bieżącej lokalizacji z zintegrowanej anteny GPS-RTK.
 - 28.1. Współrzędna wysokościowa zmierzona przez antenę może być na żądanie wstawiona z poziomu aplikacji mobilnej w dowolne skonfigurowane przez użytkownika pole. W przypadku konieczności powtórzenia pomiaru wysokości, operator ponownie może wstawić dane wysokościowe, co spowoduje wykasowanie wcześniejszego pomiaru.
 - 28.2. Dodanie współrzędnej wysokościowej może być dodane zarówno dla nowych jak i istniejących obiektów. Dla istniejących obiektów pomiar rzędnej wysokości nie może zmieniać lokalizacji obiektów w GIS.
 - 28.3. Dla jednego obiektu operator może wykonać dowolną liczbę pomiarów wysokościowych wynikającą z pomiaru dla różnych atrybutów jak np.: dla studzienki pomiar rzędnej dna, rzędnej wjazdu, rzędnej wlotu, rzędnej wylotu itp.
 - 28.4. Aplikacja musi ostrzegać użytkownika, jeśli pomiar wysokości prowadzony jest w miejscu oddalonym od lokalizacji edytowanego obiektu o zdefiniowaną odległość (np. 3m).
 - 28.5. System uwzględnia w czasie rzeczywistym poprawki RTK do współrzędnych wysokościowych między elipsoidą ziemską a lokalną geoidą niezależnie od oprogramowania obsługującego antenę. Obsługiwane przynajmniej formaty .gfsf oraz .ggf dla plików z poprawkami.

- 28.6. Możliwość dostosowania częstotliwości próbkowania pozycji GPS do możliwości anteny.
29. Konfiguracja uprawnień dostępu użytkowników do aplikacji mobilnej (konfiguruje administrator od strony aplikacji www), m.in.:
- 29.1. Uprawnienia widoku warstw dla użytkowników,
 - 29.2. Uprawnienia do edycji geometrii obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnych warstw dla użytkowników,
 - 29.3. Uprawnienia do edycji atrybutów obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnej warstwy oraz konkretnych pól na warstwie dla użytkowników.

Zgłaszanie niezgodności

1. System umożliwi zgłaszanie nieprawidłowości obiektów na mapie ze stanem faktycznym. Zgłaszanie odbywać się będzie poprzez przypisanie niezgodności do obiektu oraz opisu niezgodności (nieprawidłowy przebieg, nieprawidłowy opis typu średnica, materiał itp.). Moduł wspomaga proces weryfikacji poprawności danych.
2. Moduł ma na celu usystematyzowanie informacji o niezgodności na sieci, śledzenie historii zgłoszeń, doskonalenie branżowej mapy, usprawnienie kontroli nad wprowadzeniem i jakością danych.
3. Każdy z użytkowników systemu musi mieć możliwość zgłoszenia niezgodności na sieci.
4. Niezgodności będą wprowadzane zarówno z poziomu aplikacji mobilnej jak i www.
5. Rozbieżność może zostać wskazana/przypisana do istniejącego już obiektu (musi „dziedziczyć” geometrię tego obiektu) oraz może zostać wprowadzona jako nowy obiekt z nową geometrią. Po akceptacji rozbieżności przez uprawnionego użytkownika obiekt otrzyma nową wskazaną geometrię.
6. Wprowadzając rozbieżność z poziomu aplikacji mobilnej użytkownik będzie miał możliwość zrobienia zdjęcia bezpośrednio z formatki danej rozbieżności. Po synchronizacji rozbieżność razem ze zdjęciem będzie dostępna w systemie www.
7. W aplikacji www musi istnieć dedykowany wykaz zgłoszonych rozbieżności, który w przejrzysty sposób będzie prezentował sprawy do wyjaśnienia. Każda rozbieżność musi posiadać odpowiedni status oraz musi istnieć możliwość jej geolokalizacji na podstawie geometrii obiektu. Rozpatrywanie rozbieżności będzie następować przez uprawnionych użytkowników
8. System musi w przejrzysty sposób wyświetlić atrybuty obiektu, dla którego wprowadzona została rozbieżność razem z wykazem tych rozbieżności na jednej formatce.

Uzupełnienie systemu danymi

W ramach wdrożenia wykonawca dokona migracji wszystkich danych przestrzennych posiadanych przez Zamawiającego. Po stronie Wykonawcy do wykonania będzie:

1. Przeprowadzanie bezstratnej migracji/importu wszystkich danych wektorowych przekazanych przez Zamawiającego oraz z dotychczas wykorzystywanego systemu firmy Globema. Format danych to SHP lub GML. Dane zostaną pozyskane przez Zamawiającego.
2. Po połączeniu danych Wykonawca będzie musiał sprawdzić spójność danych w sieciach ciepłowniczych (np. występują przerwy w sieci, zapętlenia, nieprawidłowe przecięcia sieci) i dokonać ich poprawy.
3. Import danych adresowych oraz stworzenie na ich podstawie kartoteki adresowej z geolokalizacją. Jedną, co najmniej trypoziomową kartoteką adresową (miasto – ulica – nr domu), dla całości systemu. Wszystkie opisy adresowe będą tworzone na podstawie

danych z tej kartoteki. Kartoteka będzie utworzona na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego.

4. Import danych katastralnych oraz stworzenie na ich podstawie kartoteki działek z geolokalizacją. Jedną, co najmniej dwupoziomową kartotekę (obręb – nr działki), dla całości systemu. Wszystkie opisy adresacji działek będą tworzone na podstawie danych z tej kartoteki. Kartoteka będzie utworzona na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego.
5. System musi posiadać moduł służący do cyklicznej aktualizacji danych pozyskiwanych z WGKiK (format GML). Import będzie inicjowany przez użytkownika (poprzez wskazanie katalogu, w którym znajdują się pliki do zaimportowania), reszta importu będzie automatyczna. Pozyskane dane (wektorowe oraz atrybutowe) będą importowane do systemu z zachowaniem struktury warstw oraz podwarstw. Import musi zachowywać wszystkie ustawienia projektów (definicja warstw, podwarstw, styli wyświetlania obiektów mapowych, warunków dla warstw, itp.)

Moduły dodatkowe

Integracja z systemem bilingowym

1. System będzie prezentował na mapie następujące dane pochodzące z systemu bilingowego:
 - 1.1. dane klienta – adres, telefon, nazwa/nazwisko, mail, nr umowy, data obowiązywania umowy,
 - 1.2. dane licznika - numer licznika, nakładki, daty legalizacji, montażu i demontażu, miejsce montażu licznika,
 - 1.3. dane posesji – adres, punkty montażu, granice eksploatacji,
 - 1.4. dane o zużyciach – odczyty, daty odczytów, typ odczytu,
 - 1.5. dane finansowo księgowe – saldo, faktury
 - 1.6. dane o odpowiedzialności za przyłącze – klient/Przedsiębiorstwo,
 - 1.7. skany umów zapisanych w systemie.
 - 1.8. zlecenia – dane o pracach na sieci(numer zlecenia, typ zlecenia, status zlecenia)
 - 1.9. Środki Trwałe – wykaz środków (wartość, amortyzacja, numer)
2. Odczyt danych będzie odbywał się poprzez kliknięcie w budynek/nr adresowy. Dodatkowo podgląd danych bilingowych powinien być dostępny z poziomu identyfikacji obiektów mapowych powiązanych z kartoteką adresową (np. na formularzu identyfikacyjnym przyłącza widnieć będzie np. odrębna zakładka pozwalająca na podgląd danych bilingowych odbiorcy przypisanego na podstawie adresu z kartoteki).
3. System musi automatycznie synchronizować dane z systemu ZSI przynajmniej raz na dobę oraz w każdym momencie na żądanie użytkownika.
4. System ma udostępniać zagregowane statystyki zbiorcze ze zużyć oraz odprowadzanych ścieków dla wskazanego na mapie obszaru (zaznaczenie wielokątem) bądź wybranych odbiorców z podziałem na lata i miesiące. Statystyki będą dostępne w formie wykresu (informacja o zagregowanych zużyciach z wybranego okresu w poszczególnych miesiącach) oraz zestawienia z adresami oraz odbiorcami, którzy objęci zostali analizą. System musi również umożliwiać wybór odbiorców do analizy również poprzez wybór konkretnych adresów i całych ulic. Musi istnieć możliwość zapisania raz wyselekcjonowanych odbiorców bądź obszarów z możliwością wykonania ponownej analizy. Możliwość eksportu wykresu do pliku programu Excel.

5. Możliwość eksportu do programu Excel danych prezentujących: odczyty oraz zużycia z zaznaczonego obszaru dla wybranego okresu oraz zużycia miesięczne - wykaz zużyć w każdym miesiącu dla każdego odbiorcy oraz licznika za wybrany okres liczone na podstawie średniej dobowej (odczyty są realizowane u klientów w różnych terminach oraz z różną częstotliwością).
6. System musi posiadać mechanizm wiązania adresów z systemu ZSI 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 liczników) 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.
7. Zamawiający przekazuje Wykonawcy użytkownika bazodanowego z uprawnieniami do odczytu. Reszta integracji oraz koszty jej przeprowadzenia leżą po stronie Wykonawcy. Wykonawca może w celu przeprowadzenia integracji kontaktować się dostawcą oprogramowania bilingowego (np. w celu rozpoznania struktury bazy danych).
8. Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików.

Integracja z systemem SCADA

1. System będzie prezentował informacje z systemu SCADA (każdą dowolną mierzoną wartością rejestrowaną w systemie SCADA, np. przepływ, ciśnienie, temperaturę). Informacje w systemie GIS będą prezentowane w czasie "rzeczywistym". Dane będą prezentowane zarówno w formie tabelarycznej jak i graficznej (wykresy mierzonych zmiennych).
2. Po wejściu w szczegóły danego obiektu użytkownik dodatkowo uzyska dostęp historii odczytów danego parametru.
3. Użytkownik musi mieć możliwość definiowania nowych punktów systemu SCADA na mapie wraz z dowiezaniem do nich odpowiedniego punktu/mierzonego parametru z systemu SCADA. Będzie również miał możliwość samodzielnego definiowania etykiety jaka będzie prezentowana na mapie.
4. Użytkownik musi mieć możliwość zdefiniowania czasu odświeżania danych wyświetlanych na mapie GIS (niezależnie od częstotliwości pobieranych danych z systemu SCADA).
5. Zamawiający przekazuje Wykonawcy użytkownika bazodanowego z uprawnieniami do odczytu. Reszta integracji oraz koszty jej przeprowadzenia leżą po stronie Wykonawcy. Wykonawca może w celu przeprowadzenia integracji kontaktować się dostawcą oprogramowania bilingowego (np. w celu rozpoznania struktury bazy danych).

Ewidencja służebności przesyłu

System musi wspomagać obsługę wniosków o ustanowienie służebności przesyłu oraz gruntowej. Umożliwi on ewidencję spraw oraz wspomaga operatora w zakresie określenia powierzchni, (dla której należy ustanowić służebność), wartości służebności, prezentacji na mapie działek według statusów spraw, itp. poprzez:

1. Wprowadzanie nowego obiektu związanego z ustanowieniem służebności wraz usytuowaniem geoprzestrzennym po kliknięciu w działkę. Obiekt służebności musi dziedziczyć automatycznie geometrię z działki, dla której jest tworzony oraz musi przetrzymywać informację (geometrię oraz atrybuty) o odcinkach sieci, które wchodzą w zakres służebności.

2. System musi automatycznie generować pasy technologiczny wokół przewodów dotyczących służebności. Użytkownik musi mieć możliwość określenia szerokości pasa wokół przewodu co najmniej z wykorzystaniem 3 metod – po śladzie przewodu, szerokość liczona od osi przewodu oraz szerokość od skrajni przewodu z uwzględnieniem połowy średnicy.
3. Użytkownik musi mieć możliwość ręcznej edycji wygenerowanych automatycznie pasów wokół przewodów.
4. Posiadać dedykowany 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.
5. Określenie statusu obiektu (np. ustanowiona, w trakcie ustanawiania).
6. Określenie atrybutów służebności: nr księgi wieczystej, sygnatura, data ustanowienia służebności, dane właściciela działki, nr działki.
7. Możliwość dołączania dowolnych załączników do służebności.
8. Generowanie wydruku do PDF z wybranej działki wraz z automatycznym zaznaczeniem działki oraz przewodów, które wchodzą w zakres służebności. Na wydruku ma być również automatycznie wyliczona sumaryczna długość przewodów oraz powierzchnia pasów służebności oraz wykaz wszystkich przewodów leżących na działce.
9. Posiadać dedykowany wykaz prezentujący wszystkie działki prywatne, na których jeszcze nie ustanowiono służebności a znajdują się w ich obszarze sieci należące do przedsiębiorstwa i taka służebność powinna zostać ustalona.
10. Posiadać dedykowany wykaz prezentujący działki na których zaszły zmiany od momentu ustanowienia służebności (np. zmieniła się geometria działki, wybudowano nowe odcinki sieci, usunięto bądź zmieniono przebieg sieci).
11. Możliwość tworzenia map tematycznych/projektów mapowych prezentujących sieci oraz/lub działki z ustanowioną służebnością oraz rozróżnione np. ze względu na status sprawy.

Import i kalibracja rastrów

1. System musi posiadać narzędzia służące do konwersji importu danych rastrowych w formacie TIFF lub GEOTIFF.
2. System musi obsługiwać import rastrów monochromatycznych, kolorowych, zdjęć lotniczych, Numerycznych Modeli Tereny czy Numerycznych Modeli Pokrycia Terenu.
3. Rastry muszą być wczytywane do mapy jako warstwy w drzewie warstw z możliwością ustawienia poziomu przezroczystości.
4. System musi posiadać dedykowane narzędzia umożliwiające kalibrację plików rastrowych. System musi mieć możliwość ręcznego wskazania lokalizacji na zaimportowanym pliku rastrowym oraz wskazanie punktu odniesienia na mapie w systemie. Po odpowiednim wskazaniu punktów referencyjnych system dokona kalibracji i umieszczenia rastra na mapie.