



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Załącznik nr 5 do SWZ

System informacji geograficznej ([ang. geographic information system, GIS](#)) – [system informacyjny](#) służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz [wizualizacji danych geograficznych](#), którego jedną z funkcji jest wspomaganie [procesu decyzyjnego](#).

Każdy system GIS składa się z: [bazy danych](#) geograficznych, [sprzętu komputerowego](#), [oprogramowania](#) oraz twórców i użytkowników GIS. W przypadku, gdy system informacji geograficznej gromadzi [dane](#) opracowane w formie [mapy wielkoskalowej](#) (tj. w skalach 1:5000 i większych), może być nazywany [systemem informacji o terenie](#) ([ang. land information system, LIS](#)).

1. [Przedmiot zamówienia:](#)

1.1. Dostawa i udzielenie licencji oraz wdrożenie systemu informacji przestrzennej GIS wraz z wektoryzacją sieci wodociągowej, sieci -kanalizacji sanitarnej i deszczowej do zarządzania majątkiem sieciowym spółki;

1.2. Dostawa serwera i wykonanie infrastruktury serwerowej na potrzeby systemu GIS (koszty niekwalifikowane)

1.3 . Dostarczenie oprogramowania bazowego wdrożenie systemu GIS modułów biznesowych,

1.4. Wdrożenie w systemie GIS modułów biznesowych:

- modułu eksploatacyjnego,
- modułu przeglądu hydrantów,
- modułu inspekcji wideo kanału,
- modułu służebności przesyłu,
- modułu niezgodności,
- modułu teczek,
- modułu pojazdów komunalnych,
- modułu przeglądów technicznych,
- modułu gospodarki magazynowej,
- mobilny GIS.

1.5. Kompleksowe przygotowanie struktury (modelu) sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej, stanowiącej majątek PGK „ŻYRARDÓW” Sp. z o.o.

1.6. Wykonanie integracji systemu GIS z systemami informatycznymi funkcjonującymi u Zamawiającego, w tym m.in.:

- systemem ZSI firmy Unisoft,
- systemem inspekcji TV kanalizacji,
- systemem ELTE GPS LOGISTIC,



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- oprogramowaniem TelWin Scada (monitoring tłoczni),
- oprogramowaniem eToperator (kanalizacja Jaktorów).

1.7. Dostawa 10 szt. tabletek odpowiednio skonfigurowanych i zintegrowanych z systemem GIS (koszty niekwalifikowane) oraz konfiguracja dodatkowych urządzeń.

1.8. Cyfryzacja i wprowadzenie danych stanowiących zasób archiwum PGK „Żyrardów” Sp. z o.o.

1.9. Przeprowadzenie szkoleń z zakresu obsługi wdrożonego i uruchomionego: systemu informacji przestrzennej GIS, serwis wdrożonych systemów informacji przestrzennej GIS w okresie 12 miesięcy liczone od daty protokołu odbioru końcowego ostatniego odbieranego systemu. W ramach serwisu Wykonawca zobowiązuje się do wsparcia Zamawiającego w zakresie bieżącej obsługi Systemu informacji przestrzennej GIS, w postaci konsultacji zdalnych oraz w siedzibie Zamawiającego, w tym m.in. do:

- aktualizowania Systemu do nowych wersji,
- aktualizacji prawnej czyli wprowadzenia do Systemu takich modyfikacji, które są wynikiem zmian przepisów prawa w zakresie działalności Zamawiającego,
- udzielania konsultacji w rozwiązywaniu merytorycznych problemów pracowników Zamawiającego związanych z działaniem Systemu,
- asystowania tj. wykonywanie wspólnie z użytkownikiem czynności operatorskich w Systemie,
- instruktażu tj. udzielania użytkownikom bezpośrednich wskazówek dotyczących działania Systemu,
- udostępnienia Zamawiającemu numeru telefonicznego i poczty elektronicznej w godzinach 7-16 w dni robocze, pod którym Wykonawca udziela porad operatorskich w zakresie bieżącego użytkowania Systemu,

1.10 Dostarczenie wszystkich licencji na oprogramowanie (w tym baz danych), pozwalających na użytkowanie systemu GIS, modelu matematycznego sieci wodociągowej oraz monitoringu sieci wodociągowej bez ograniczeń czasowych oraz na aktualizację do najnowszych wersji w okresie obowiązywania gwarancji.

1.11. Przekazanie Zamawiającemu wszelkich danych dostępowych (loginy, hasła itp.) do urządzeń i kodów źródłowych wytworzonych przez Wykonawcę na potrzeby Zamówienia oprogramowania urządzeń itp.

1.12. Udzielenie Zamawiającemu 36 - miesięcznej gwarancji na całość prac objętych przedmiotem zamówienia. Okres gwarancji zaczyna się od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego dostawy i wdrożenia systemu.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2. Charakterystyczne parametry systemu informacji przestrzennej GIS.

2.1. Podstawowe założenia architekuralno – funkcjonalne systemu GIS

2.1.1 System musi wspomagać cele biznesowe związane z zarządzaniem majątkiem sieciowym Zamawiającego.

2.1.2. System ma zapewnić uproszczenie i optymalizację:

- a) utrzymywania i ewidencji infrastruktury sieciowej,
- b) rejestracji i obsługi zdarzeń,
- c) analiz,
- d) planowania przedsięwzięć eksploatacyjnych i inwestycyjnych,
- e) obsługi klienta.

2.1.3. System ma być oparty na otwartej i rozwojowej architekturze - także dla zamawiającego. Oznacza to, że konfiguracja systemu powinna być modyfikowalna przez zamawiającego za pomocą intuicyjnych graficznych narzędzi oraz narzędzi programistycznych.

2.1.4. System ma być budowany zgodnie z założeniami OpenGIS i OGC (Open Geospatial Consortium) oraz dyrektywą unijną INSPIRE.

2.1.5. System powinien być zbudowany w architekturze trójwarstwowej opartej na serwerze danych przestrzennych, serwerze aplikacyjnym i „cienkim” kliencie.

2.1.6. System i narzędzia administracyjne systemu muszą pozwalać na zdalną administrację systemem i muszą umożliwiać samodzielny rozwój systemu między innymi tworzenie/dodawanie nowych pól, słowników elementów graficznych, dodawanie nowych tabel, definiowanie pól, budowanie relacji między tabelami — wszystko bez konieczności programowania, z wykorzystaniem narzędzi wizualnych.

2.1.7. System ma być zbudowany w architekturze, której otwartość pozwoli integrować się w oparciu o powszechnie stosowane mechanizmy wymiany danych, zarówno z posiadanymi przez zamawiającego aplikacjami jak i z kupowanymi w przyszłości.

2.1.8. System musi integrować się z posiadanymi przez zamawiającego aplikacjami Zintegrowanego Systemu Informatycznego (w dalszej części opisu przedmiotu zamówienia używany jest skrót ZSI) w zakresie co najmniej:

- a. Moduł bilingowy WODA – dane o odczytach liczników, salda odbiorców
- b. Moduł Środki Trwałe – dane o środkach trwałych,
- c. Moduł BOK

Integracja musi gwarantować przepływ informacji pomiędzy systemem GIS a ZSI, nie wymagający interwencji operatora oraz gwarantujący pełną funkcjonalności.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.1.9. System ma zapewnić mechanizm, dzięki któremu nie będzie trzeba indywidualnie konfigurować oprogramowania na każdej stacji roboczej użytkownika, ale będzie możliwe centralne tworzenie konfiguracji dla poszczególnych użytkowników, grupy użytkowników lub dla wszystkich.

2.1.10. System ma umożliwiać wykonywanie zapytań (analiz, raportów) poprzez ogólne mechanizmy bazodanowe (co najmniej SQL) w oparciu o intuicyjny interfejs graficzny.

2.1.11. System musi umożliwiać działanie aplikacji mobilnej GIS w wersji off-line z aktualnymi danymi dla użytkowników pracujących w terenie bez konieczności dostępu do wersji on-line. System musi posiadać mechanizm tworzenia bazy danych off-line oraz synchronizacji danych z wersji off-line z danymi z wersji on-line.

2.1.12. System musi umożliwiać definiowane miejsca przechowywania załączników (grafika, wideo, inne) w zależności od ich rodzaju i rozmiaru, albo w bazie danych albo poza nią. Dokumenty zarejestrowane w systemie powinny być dostępne dla aplikacji ZSI.

2.1.13. System ma wspierać prace związane z planowaniem i przeprowadzaniem prac awaryjnych, eksploatacyjnych, modernizacyjnych i inwestycyjnych na sieciach wodociągowych i obiektach (hydrofornie, pompownie wody, ujęcia) oraz kanalizacyjnych - poprzez wbudowane funkcje zarządzania tymi procesami.

2.1.14. System ma odzwierciedlać zależności topologiczne pomiędzy obiektami użytkownika i zapewniać dużą elastyczność oraz wierność w modelowaniu istniejących a także projektowaniu nowych obiektów.

2.1.15. System musi opierać się na założeniach o otwartości i jawności struktury bazy danych.

2.1.16. System musi być w pełni spolonizowany (raporty, ekrany interfejsu, dokumentacji, obsługi polskich znaków diakrytycznych wraz z sortowaniem zgodnie z polskimi alfabetem, plików pomocy i instrukcji).

2.1.17. Dostęp do systemu musi odbywać się poprzez przeglądarki internetowe (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox). System musi działać w środowisku Windows wersja 7 i wyżej.

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

2.1.19. System GIS powinien ponadto umożliwiać:

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



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.2. Opis ogólny systemu

2.2.1. System GIS musi być oprogramowaniem autorskim wykonawcy. Wymóg ten nie dotyczy centralnej bazy GIS i serwera mapowego GIS.

2.2.2. System ma obsługiwać w jednolity sposób zarówno dane opisowe jak i geometryczne ewidencjonowanych elementów sieci wodociągowej, sieci kanalizacji deszczowej wraz z prezentacją na tle podkładów (rastrowych, wektorowych i rastrowo-wektorowych) oraz obsługiwać ich przejścia w obie strony (uzyskiwanie grafiki od strony opisu i na odwrót).

2.2.3. System ma przechowywać dane w jednej centralnej bazie systemu.

System ma wspierać prace związane z planowaniem i przeprowadzaniem prac awaryjnych, eksploatacyjnych, modernizacyjnych i inwestycyjnych na sieciach wodociągowych i obiektach (SUW, ujęcia) oraz kanalizacyjnych - poprzez wbudowane funkcje zarządzania tymi procesami.

2.2.4. System ma odzwierciedlać zależności topologiczne pomiędzy obiektami, co najmniej dla sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i deszczowej, zapewniać dużą elastyczność i wierność w modelowaniu istniejących i projektowaniu nowych obiektów.

2.2.5. System musi zapewnić wprowadzenie niezbędnej ilości informacji potrzebnej do stworzenia modelu hydraulicznego sieci wodociągowej (postępowanie nie obejmuje przygotowania modelu matematycznego sieci wodociągowej).

Obecnie, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Żyrardów” Sp. z o.o. (PGK) nie posiada i nie użytkuje systemu informatycznego klasy GIS. Dane o sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych oraz obiektach archiwizowane są w sposób tradycyjny, tzn. w formie map papierowych. PGK użytkuje ogólnodostępny System Informacji Przestrzennej oraz system informatyczny system informatyczny GIS/SIT należący do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. (mapa zasadnicza plik dxf).

2.3. System a obowiązujące prawo

Projektowany system musi być zgodny z obowiązującymi w Polsce i Unii Europejskiej uregulowaniami prawnymi i wytycznymi, a w szczególności z:

2.3.1. Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268) i rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,

2.3.2. Ustawą z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1000),

2.3.3. Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986),



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.3.4. Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 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),

2.3.5. Dyrektywą 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającą infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

2.4. Platforma systemowa

2.4.1. Moduły systemu GIS muszą stanowić jednolite i spójne środowisko systemowe, umożliwiające wykonywanie pełnej funkcjonalności w ramach tego środowiska.

2.4.2. Protokół komunikacyjny TCP/IP.

2.5. Elastyczność systemu

2.5.1. System w zakresie bazy danych, serwera aplikacyjnego i serwera mapowego musi mieć możliwość instalacji na dowolnym systemie operacyjnym serwerowym tj. Windows lub Linux. Nie dopuszcza się rozwiązania, które będzie umożliwiało instalację tylko na 1 systemie operacyjnym.

2.5.2. Aplikacja Desktop musi obsługiwać zapis i odczyt geometrii w bazie danych Oracle. Dopuszcza się obsługę innych baz danych, lecz w/w baza musi być obsługiwana.

2.5.3. Baza danych musi umożliwiać zapisywanie obiektów geometrycznych jako atrybut obiektu i musi umożliwiać wykonywanie zapytań przestrzennych zapytaniami SQL.

2.6. Skalowalność systemu

2.6.1. System będzie zarządzał dużymi ilościami danych i zapewniał dostęp do tych danych wielu użytkownikom w tym samym czasie (wielodostęp i współbieżność).

2.6.2. System ma być skalowalny, tzn. ma istnieć możliwość rozbudowy systemu wraz ze wzrostem ilości przechowywanych danych lub liczby użytkowników, bez konieczności modyfikacji oprogramowania.

2.6.3. Baza danych systemu będzie zarządzała wszelkimi rodzajami danych występującymi w zastosowaniach typu GIS (dane alfanumeryczne, wektorowe, rastrowe, ortofotomapy, zdjęcia lotnicze, inne elektroniczne dokumenty, itp.).

2.6.4. System nie może posiadać ograniczeń, co do ilości stanowisk pracy w środowisku www.

W przypadku aplikacji desktop zakłada się 10 jednoczesnych użytkowników.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.6.5. System powinien być dostępny w trybie ciągłym 24 godz./dobę, z wyłączeniem uzgodnionych okien serwisowych.

2.7. Baza danych i aplikacje

2.7.1. Centralna baza danych z możliwością wielostanowiskowego, rozproszonego dostępu (wszystkie dane w jednej centralnej bazie danych).

2.7.2. Zastosowana baza ma być zoptymalizowana pod kątem wydajności w szczególności dla analiz przestrzennych i zarządzania informacją o sieciach.

2.7.3. System ma być oparty na ciągłej bazie geograficznej, która będzie pozwalała na traktowanie całego modelowanego obszaru jak jednej mapy, oraz na prezentowanie w jednolity sposób tak informacji przestrzennej jak i nieposiadającej odniesienia geograficznego, bez konieczności przejmowania się sztucznymi granicami arkuszy map rastrowych czy segmentów bazy. Jest to niezwykle ważne ze wzg. na specyfikę przedsiębiorstwa, które to zarządza sieciami, gdzie pojedynczy przewód czy kanał może się ciągnąć przez kilka arkuszy mapy.

2.7.4. Dane mają być traktowane w taki sam sposób niezależnie od ich postaci - rastry, dane wektorowe, dane bez odniesienia przestrzennego.

2.8. Język systemu

2.8.1. Pełna polonizacja systemu w zakresie:

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

2.9. Bezpieczeństwo danych

2.9.1. System musi pracować na jednolitym z systemem ZSI zbiorze uprawnień, zapewniać jedno logowanie dla użytkowników korzystających z obu systemów. Zamawiający dopuszcza wspólną konfigurację uprawnień poprzez wykorzystanie technologii Active Directory i technologii SSO (single sign-on). Zakup i wdrożenie usługi muszą zostać uwzględnione w ofercie Wykonawcy.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.9.2. System musi umożliwiać definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla każdego użytkownika,

2.9.3. System musi umożliwiać definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla grupy użytkowników,

2.9.4. System musi zapewniać kontrolę nadanych użytkownikom efektywnych praw dostępu do danych oraz funkcjonalności systemu,

2.9.5. System musi mieć możliwość czasowego przyznania uprawnień,

2.9.6. System musi mieć możliwość kopiowania uprawnień z użytkownika na użytkownika,

2.9.7. System musi zapewniać szeroką kontrolę aktywności użytkowników:

- a. informacja o logowaniach do systemu,
- b. informacja o wprowadzanych zmianach.

2.9.8. Dostęp do systemu z poziomu przeglądarki powinien odbywać się z wykorzystaniem protokołu HTTPS i SSL v3 (128 bit). Zakup i dostawa wymienionych certyfikatów musi zostać uwzględniony w ofercie Wykonawcy.

2.9.9. System musi zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych zgodnie z obowiązującymi stanem prawnym oraz gwarantować ciągłość pracy.

2.9.10. System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych.

2.9.11. 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.

2.9.12. Po odpowiednim skonfigurowaniu sprzętu (komputera, laptopa) pracownicy muszą mieć możliwość korzystania z systemu w sposób zdalny, poza siedzibą firmy.

2.10. Backup i archiwizacja danych

2.10.1. System musi zapewniać tworzenie backupu off-line i on-line danych zgromadzonych w bazie danych oraz ewentualnie danych trzymanyh poza bazą danych.

2.10.2. Oczekiwany czas odtworzenia całego systemu z kopii zapasowej (RTO - ang. Recovery Time Objective) nie może przekroczyć 24 godzin, przy zachowaniu aktualności danych (RPO - ang. Recovery Point Objective) do 24 godzin.

2.10.3. Wykonawca dostarczy skrypty oraz dokumentację wykonywania kopii bezpieczeństwa oraz odtwarzania danych dla systemu GIS.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.11. Licencjonowanie systemu

2.11.1. Zamawiający wymaga licencjonowania bez ograniczenia ilości użytkowników. Aplikacja desktop musi posiadać wsparcie producenta oprogramowania w okresie wdrożenia i gwarancji.

2.11.2. Zamawiający wymaga licencjonowania (w przypadku rozwiązania trójwarstwowego) dla stanowisk przeglądarkowych www w trybie na serwer bez limitu użytkowników. Licencja musi uwzględniać wirtualizację i wystawianie aplikacji w strefie DMZ. Licencja musi uwzględniać minimum 3 serwery wirtualne.

2.11.3. Zamawiający dopuszcza licencjonowanie per procesor/rdzeń dla bazy danych oraz serwera mapowego o ile zaproponowane rozwiązanie wymaga takiego licencjonowania. Należy przewidzieć licencję dla bazy danych oraz licencję dla serwera mapowego (minimum 1 procesor 4 rdzenie). Licencje muszą uwzględniać możliwość wirtualizacji.

2.11.4. Oferta ma uwzględniać oprogramowanie dodatkowe niezbędne dla osiągnięcia zakładanej funkcjonalności systemu GIS przy posiadanej przez zamawiającego infrastrukturze sprzętowo- sieciowo- systemowej.

2.11.5. Dla oferowanego systemu GIS Zamawiający przewidział wykorzystanie posiadanej bazy danych Oracle 11.2, jednak, jeśli Wykonawca musi dostarczyć inną bazę danych, to Zamawiający wymaga dostarczenia i instalacji komercyjnej bazy danych, zapewniającej bezpieczeństwo. Baza danych powinna mieć możliwość wykupienia wsparcia producenta. Należy dostarczyć bezterminową bazę danych licencjonowaną dla nieograniczonej liczby użytkowników. Po instalacji Zamawiający wymaga parametryzacji środowiska bazodanowego.

2.11.6. Zainstalowana baza danych musi posiadać licencję poświadczającą legalność jej użytkowania.

2.11.7. Pozostałe licencje muszą być bez limitów czasowych.

2.12. Model danych

2.12.1. Świat w systemie ma być przedstawiany, jako zestaw obiektów, posiadających pewne atrybuty, które są powiązane między sobą stosownymi relacjami.

2.12.2. Atrybuty obiektów mogą być alfanumeryczne (znaki i liczby, jak nazwisko czy numer zlecenia) oraz graficzne (punkty, linie i obszary ze stosowną interpretacją geograficzną).

2.12.3. Podstawowym poziomem składowania danych będą obiekty takie jak rurociągi, komory, węzły itp. Będą one reprezentować rzeczywiste składniki modelowanego systemu i mogą wchodzić ze sobą we wzajemne relacje.

2.12.4. Obiekty posiadające atrybuty geometryczne mogą na siebie oddziaływać. Na przykład, przewody mogą łączyć się ze sobą i z komorami.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.12.5. Wszystkie obiekty, które mogą ze sobą oddziaływać mają zostać określone poprzez reguły topologiczne.

2.13. Typowe rodzaje danych

2.13.1. System ma umożliwiać jednoczesne wyświetlanie i korzystanie z podkładu rastrowego oraz z danych wektorowych.

2.13.2. Możliwość zapisu rastrow do bazy danych.

2.14. Dane geograficzne

2.14.1. W modelu danych systemu właściwości geometryczne obiektów mają być reprezentowane przy pomocy punktów, linii i obszarów.

2.14.2. Każdy punkt będzie miał określone co najmniej 2 współrzędne (X,Y).

2.14.3. Linie to uporządkowane kolekcje odcinków, których będzie używało się do reprezentacji obiektów liniowych, takich jak rzeki, drogi, przewody itd.

2.14.4. Obszar to obiekt posiadający powierzchnię, czyli np. działka, budynek, terytorium miasta itp.

2.14.5. Geometria obiektu nie musi być elementem obowiązkowym. System musi umożliwiać utworzenie obiektów bez geometrii i dodanie jej do już utworzonego obiektu w dowolnym innym czasie edycji danych obiektu, tak więc np., jeśli dokładne umiejscowienie na mapie zgłoszonej awarii nie jest jeszcze znane, można utworzyć obiekt awaria z opisem (m.in. lokalizacji), natomiast zaznaczenie na mapie dodać po dokładniejszym ustaleniu miejsca. Warstwa w GIS musi posiadać atrybuty opisowe w oddzielnej tablicy niż geometrię, geometria musi być zapisana w postaci typu przestrzennego.

2.14.6. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie (naturalne dla bazy Oracle), w którym geometria i dane opisowe warstwy GIS znajdują się w jednej tablicy.

2.15. Dane alfanumeryczne (słowniki)

2.15.1. Słowniki mają być zastosowane do opisu wielkości nienumerycznych o ograniczonej licznie dopuszczalnych wartości, takich jak np. nazwy stanów urządzenia („w użyciu”, „odłączony”, „w remoncie” itp.)

2.15.2. Zastosowanie słowników ma pozwolić na kontrolowanie poprawności wprowadzanej przez użytkowników wartości.

2.15.3. System musi umożliwiać samodzielne modyfikowanie i uzupełnianie wszystkich dostępnych słowników.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.15.4. System musi umożliwiać wykorzystanie danego słownika do opisu atrybutów dla różnych typów obiektów.

2.15.5. System musi wykorzystywać słowniki używane w aplikacjach ZSI.

2.15.6. Dla każdego obiektu przewiduje się użycie co najmniej 4 atrybutów.

2.16. Topologia sieci

2.16.1. System ma automatycznie utrzymywać i uaktualniać powiązania topologiczne na podstawie reguł określanych w czasie tworzenia modelu danych.

2.16.2. Podstawową strukturą ma być sieć topologiczna, która będzie grupowała wszystkie obiekty podobnej natury (sieć wodociągowa, kanalizacyjna sanitarna i kanalizacyjna deszczowa, drogowa, elektryczna itd.).

2.16.3. Reguły topologiczne mają określić, czy i jak dana para obiektów ze sobą oddziałuje. Na przykład, zwężka wodociągowa dzieli przewód na dwa odcinki; dwa przewody przecinając się nie oddziałują na siebie (w przypadku przechodzenia przewodów jeden nad drugim), ale już dwa przewody stykające się końcami można uznać za połączone itd.

2.16.4. Wszystkie te zależności muszą zostać określone na podstawie reguł, które powinny być zaimplementowane w systemie.

2.16.5. Nowe topologie będą występowały w chwili wstawiania nowych obiektów do bazy danych.

2.16.6. W wyniku modyfikacji zawartości bazy danych może nastąpić podział istniejących obiektów, wstawienie nowych węzłów lub (w przypadku braku oddziaływania) zmiany powinny zakończyć się na dodaniu nowego obiektu.

2.16.7. Reguły topologiczne mają również być wykorzystywane do wykrywania kolizji nowych obiektów z istniejącymi, symulacji awarii na sieciach wodociągowych, zatorów na sieciach kanalizacyjnych oraz tworzenia modeli matematycznych sieci wodociągowo-kanalizacyjnych.

2.16.8. Topologia sieci musi uwzględniać stan obiektu i wizualizować obraz sieci w odpowiedzi odpowiednio zgodnie ze zdefiniowanymi regułami (np. stan zaworu: otwarty/zamknięty, innym kolorem inną ikoną).

2.17. Wymiana danych

2.17.1. Możliwość eksportu i importu (wymiany) danych do/z systemów w różnych formatach, a co najmniej (shp, .txt, .html, .xls, .xml, gml, dxf).

2.17.2. System musi współpracować z oprogramowaniem biurowym (MS Office) oraz posiadać możliwość komunikacji z różnymi bazami danych oraz łatwość budowy interfejsów.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.18. Dostęp do zewnętrznych plików

2.18.1. System w zakresie aplikacji desktop i mobilnej musi umożliwiać wyświetlanie szerokiej gamy formatów danych geograficznych bez konieczności dokonywania konwersji tych danych do wewnętrznego formatu systemu.

2.18.2. Mechanizm taki musi umożliwiać obsługę wszystkich formatów danych wymienionych w punktach a-d oraz co najmniej 1 formatu danych wymienionych w punktach e- f -:

- a) Autodesk - DWG
- b) Autodesk - DXF
- c) ESRI – SHP
- d) TIFF - Tagged Image File Format
- e) BMP - Windows Bitmap
- f) JPEG - Joint Photographic Experts Group.

2.19. Komunikacja z zewnętrznymi bazami danych

2.19.1. System powinien zapewniać możliwość wymiany danych z dowolnymi bazami danych zarówno „serwerowymi” jak i „plikowymi” przy pomocy własnych mechanizmów lub driverów ODBC, bazy danych mogą być relacyjne i nierelacyjne (płaskie, obiektowe) (szczególnie dla Oracle, MS-SQL, Access, DBF, Tekst, XML, Excel)

2.19.2. System powinien zapewniać możliwość wymiany danych on-line przez mechanizmy systemu, interfejsy lub mechanizmy uniwersalne (ODBC) z systemami opartymi o relacyjne bazy danych.

2.20. Interfejs użytkownika

2.20.1. System ma umożliwiać przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi na dostosowanie aplikacji w sposób umożliwiający zwiększanie funkcjonalności systemu i tworzenie innych wyspecjalizowanych stanowisk przez pracowników przedsiębiorstwa bez konieczności ingerencji dostawcy systemu.

2.20.2. System ma bazować na graficznym, okienkowym interfejsie użytkownika.

2.20.3. Dostęp do odpowiednich funkcji menu ma być uwarunkowany poprzez przypisane uprawnienia dla użytkownika lub grupy użytkowników.

2.20.4. Użytkownik ma mieć możliwość definiowania i zapamiętywania na stałe wyglądu i zawartości interfejsu.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.21. Biblioteki symboli

2.21.1. System stylów systemu ma umożliwiać uprawnionemu użytkownikowi całkowitą kontrolę nad reprezentacją graficzną dowolnych obiektów na mapie branżowej.

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

2.22. Zapytania ad-hoc

2.22.1. Standardową funkcją systemu ma być wspomaganie tworzenia szybkich zapytań, które mogą dotyczyć także atrybutów przestrzennych lub powiązań między obiektami.

2.22.2. Narzędzia dostarczone wraz z systemem mają być jak najbardziej ogólne i pozwalać operatorowi na wprowadzanie dowolnej kombinacji zadawanych pytań.

2.22.3. Będzie musiała być zapewniona możliwość zaprogramowania tych zapytań, których wyniki będą często wykorzystywane w pracy służb przedsiębiorstwa, tak, aby tworzenie raportów wymagało jak najmniejszego wysiłku ze strony użytkownika systemu.

2.22.3. Język używany w zapytaniach ma stanowić rozszerzenie składni SQL o możliwości tworzenia zapytań przestrzennych, rozstrzygających takie zależności przestrzenne jak zawieranie się, przyleganie, przecinanie, nakładanie, stykanie itp.

2.22.4. Gotowe zapytania będzie można zapisywać do późniejszego wykorzystania.

2.22.5. Poza tworzeniem zapytań z ww. poziomu, musi istnieć możliwość wpisywania wprost tekstu zapytania w języku SQL.

2.22.6. Wyniki zapytań mogą być wyświetlane na mapie, przesłane do generatora raportów, przekazywane innym aplikacjom lub zachowane do użycia w przyszłości.

2.22.7. System przy tworzeniu zapytań geograficznych ma opierać się na okienkach z podpowiedziami (kreator).



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.23. Rastry

2.23.1. System musi dostarczyć narzędzia służące do konwersji danych graficznych, zarówno rastrowych jak i wektorowych.

2.23.2. Obsługa, co najmniej georeferencyjnych danych rastrowych w formacie TIFF.

2.23.3. Obsługiwane pliki rastrowe muszą być wczytywane, jako mapy podkładowe, z możliwością ich dopasowania i umieszczenia we właściwych współrzędnych tzw. georeferencja (pozycjonowaniem według współrzędnych rzeczywistych zapisanych w pliku).

2.23.4. Poza monochromatycznymi mapami rastrowymi system musi również wykorzystywać rastry kolorowe, oraz zdjęcia lotnicze.

2.24. Wektor

2.24.1. System poza obsługą formatu wektorowego SHP musi umożliwiać import danych z formatów używanych przez inne systemy oprogramowania (co najmniej, DXF, DGN),

2.24.2. System powinien zapewniać tzw. konwertery do zewnętrznych formatów. DXF, SHP, TXT, XLS,

2.25. Układy współrzędnych

2.25.1. System ma pracować w układzie współrzędnych 2000

2.25.2. System ma obsługiwać wiele różnych systemów projekcji mapy (układów współrzędnych)

2.25.3. System ma mieć możliwość korzystania dodatkowo, co najmniej z następujących układów współrzędnych:

- a) 1992
- b) 1965
- c) WGS84 geograficznych: Dł., Wys., Szer.

2.25.4. Mają być dostępne co najmniej następujące funkcje systemu:

- a) możliwość dokonywania konwersji pomiędzy różnymi układami współrzędnych, w tym konwersji w locie,
- b) możliwość eksportu i importu danych w układzie współrzędnych innym niż użyty w bazie danych GIS,
- c) podawanie współrzędnych punktów w innych układach współrzędnych niż użyty w bazie danych,



Unia Europejska
Fundusz Spójności



d) wyświetlanie treści mapy w dowolnie wybranym (spośród zdefiniowanych) układzie współrzędnych.

2.25.5. Stosowne przekształcenia map mają się odbywać w czasie rzeczywistym i dotyczyć zarówno treści wektorowej, jak i rastrowej.

2.26. Wybór treści – wyszukiwanie obiektów

2.26.1. System ma zapewniać szerokie możliwości wyboru zawartości przeglądanych danych takie jak chociażby:

a) Dające się dostosować skalowanie widoku, z automatycznym wyborem rodzajów i wyglądu obiektów, które będą widoczne w predefiniowanych przedziałach skali. Pozwoli to na uniknięcie zbyt dużego zagęszczenia obiektów wyświetlanych zwłaszcza w małej skali (przy dużym oddaleniu).

b) Generowanie map tematycznych - na podstawie dostępnych danych można wygenerować nową tablicę, a graficzną reprezentację jej zawartości przedstawić na mapie i/lub wydruku.

c) 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.

2.26.2. System ma umożliwiać tworzenie własnych zapytań przy użyciu menu, tablic itp., co wyeliminuje konieczność uczenia się nowych składni.

2.26.3. Wyniki wyszukiwania wśród danych alfanumerycznych będzie można przedstawić na mapie w postaci graficznej.

2.26.4. Można również wybierać obiekty z mapy, odczytując ich atrybuty niegeometryczne oraz informacje o obiektach związanych w jakiś sposób z danym obiektem.

2.26.5. Zapytania przestrzenne mają mieć możliwość zagnieżdżania wyniku jednego zapytania dla przygotowania drugiego zapytania opartego o uzyskany wynik.

2.26.6. Udostępnienie serwisu mapowego na stronie www.pgk.zyrardow.pl z możliwością wyszukania przez mieszkańców po adresie i numerze ewidencyjnym działki w celu zidentyfikowania czy w bezpośrednim sąsiedztwie nieruchomości znajduje się infrastruktura wodociągowo – kanalizacyjna.

2.27. Analizy sieciowe (funkcjonalne i przestrzenne)

2.27.1. Podstawowe moduły do analiz sieciowych mają pozwalać m.in, na:



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- 1) prezentację obszaru pozbawionego dostaw wody, wyniku awarii lub zamknięcia zasuw, wyszukiwanie spadku przeciwnego, analiza zlewni kanalizacyjnej, generowanie rysunków profilu przewodu, analiza służebności przesyłu,
 - 2) tworzenie listy odbiorców pozbawionych zasilania odpowiednią prezentacją graficzną wyników zapytań,
- 2.27.2. Znalezione fragmenty sieci będzie można również wyświetlić w głównym oknie aplikacji na tle pozostałych danych z odpowiednim ich rozróżnieniem (np. pogrubienie, podświetlenie, inny kolor).
- 2.27.3. Standardowe funkcje systemu mają pozwalać na lokalizację dowolnego obiektu przy pomocy kombinacji jego atrybutów.
- 2.27.4. Możliwie jak najszerszej rozumiana złożoność kryteriów dla przeprowadzanych analiz.

2.28. Tworzenie raportów

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

2.29. Drukowanie i plotowanie

- 2.29.1. System ma drukować wszelkie dane w nim zgromadzone (wektory, rastry, OSM, Ortofotomapa) i te, które są importowane do GIS z innych systemów.
- 2.29.2. Użytkownik musi mieć możliwość podjęcia decyzji, które z obiektów przedstawione na mapie GIS znajdą się na wydruku.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- 2.29.3. Użytkownik musi mieć możliwość zaznaczenia obszaru, który ma być widoczny na wydruku.
- 2.29.4. System ma automatycznie skalować mapę, uwzględniając podczas drukowania wskazane obiekty geograficzne.
- 2.29.5. 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.
- 2.29.6. 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.
- 2.29.7. 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.
- 2.29.8. System musi umożliwiać drukowanie na innym rozmiarze papieru niż szablon wydruku w celu ich późniejszego sklejenia. Np. wydruk na 2 kartkach A4 szablonu A3.
- 2.29.9. Ma istnieć możliwość wykonywania wydruków tzw. „z rolki” dla ploterów.
- 2.29.8. Wszystkie wydruki muszą mieć możliwość generowania do formatu PDF.

2.30. Minimalne wymagania wydajności systemu GIS

- 2.30.1. Odświeżanie widoku mapy w aplikacji GIS przy włączonych wszystkich danych wektorowych (wszystkie warstwy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, sieci obce, ewidencja,) oraz np. włączonym podkładzie Open Street Map nie może trwać dłużej niż 1,5 sekundy przy ustawionej skali widoczności 1:500.
- 2.30.2. Wyszukiwanie przy pomocy dedykowanych narzędzi adresów oraz działek nie może trwać dłużej niż 0,5 sekundy.
- 2.30.3. Ładowanie wykazów, np. tabela z obiektami sieci wodociągowej (około 30 000 rekordów) nie może trwać dłużej niż 2 sekundy.
- 2.30.4. Wyniki dla zapytania typu pokaż mi wszystkie wodociągi o średnicy równiej 100 mm (1500 rekordów dla 30 000 rekordów w całej tabeli) nie może trwać dłużej niż 1 sekundę.
- 2.30.5. Generowanie pliku w formacie Excel lub równoważnym z wszystkimi odczytami dla wybranych punktów na mapie oraz średnimi miesięcznymi dla tych punktów nie powinno trwać dłużej niż 15 sekund (przy założeniu, że wybranych zostało 500 wodomierzy z około 4000 odczytami).
- 2.30.6 Przy jednoczesnej pracy 15 użytkowników powyższe parametry dla oprogramowania GIS nie powinny pogorszyć się bardziej niż 2 krotnie.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.30.7. Odświeżanie danych w mobilnym oprogramowaniu GIS przy wykonywaniu akcji: przesunąć, obrócić, oddalić/przybliżyć nie może trwać dłużej niż 0,5 sekundę przy włączeniu widoczności wszystkich warstw wektorowych oraz np. Ortofotomapy.

2.30.8. Wyszukiwanie w mobilnym oprogramowaniu GIS nie powinno trwać dłużej niż 2 sekundy (wyszukiwanie po adresach, działkach, nr obiektów).

2.31. Aplikacja Desktop GIS.

Wymagania:

2.31.1. Legenda mapy: dokowana do okna programu, grupowanie warstw w legendzie mapy, menu podręczne legendy, ustawianie właściwości warstw po wybraniu pozycji na legendzie, powiększenie mapy do bieżącej warstwy, prezentacja metadanych warstwy (zasięg, źródło danych).

2.31.2. Narzędzia nawigacji po mapie: cała mapa, pomniejszanie, powiększanie, panoramowanie (przesuwanie mapy), przejście do obiektu, okno nawigacji, przejście do obszaru roboczego.

2.31.3. Konfigurowanie dynamicznych opisów (tooltip dla dowolnego obiektu).

2.31.4. Tworzenie obszarów roboczych, filtracja mapy wg obszarów.

2.31.5. Identyfikacja obiektów na mapie z możliwością przejścia do edycji elementu.

2.31.6. Edycja obiektów warstwy, przejście do wstawiania geometrii.

2.31.7. Orientacyjny pomiar odległości i pomiar powierzchni.

2.31.8. Wyszukiwanie i selekcja danych wg geometrii, szybkie narzędzia selekcji z menu głównego (wewnątrz prostokąta, wieloboku, wokół punktu, cały ekran), kasowanie bieżącej selekcji,

2.31.9. Wyszukiwanie i selekcja wg atrybutów opisowych,

2.31.10. Tworzenie nowych warstw shapefile, wykorzystanie istniejących warstw jako wzorców,

2.31.11. Statystyka na warstwach, statystyka na tablicach opisowych, tworzenie wykresów.

2.31.12. Menu główne oraz konfigurowalne menu dla danych opisowych, formatka typu drzewo nawigacji.

2.31.13. Menu podręczne na prawym przycisku myszy na mapie w tym funkcje: pomniejszanie, powiększanie, identyfikacja, edycja obiektu na bieżącej warstwie, wyszukanie i wybór innych edytowalnych obiektów na mapie w pobliżu.

2.31.14. Wielofunkcyjna formatka z danymi opisowymi: w tym podział danych na zakładki, geometria jako jedna z zakładek, prezentacja i edycja danych z tablic podrzędnych na zakładce.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- 2.31.15. Funkcje nawigacji po danych w rekordach, przejście do rekordu o zadanym numerze, podświetlanie obiektu, podświetlanie poprzedniego kształtu obiektu, wyróżnianie kolorem, panoramowanie do obiektu (przesuwanie), powiększanie do obiektu.
- 2.31.16. Funkcje wstawiania, wycofania zmian, zapisu, odświeżania, usuwania danych, zapis wszystkich zmian w zbiorze rekordów, usunięcie wszystkich rekordów.
- 2.31.17. filtracja danych na formatce, filtrowanie tylko spośród już wybranych danych, filtracja dla pojedynczych dat, przedziałów dat.
- 2.31.18. selekcja wszystkich obiektów na mapie z formatki, selekcja tylko bieżącego rekordu, operacje na zbiorze selekcji (nowy, dodawanie, odejmowanie).
- 2.31.19. listy wyboru, w tym listy z danymi multimedialnymi, stale widoczne przyciski list, data wprowadzana z kalendarza lub ręcznie, wybieranie z mapy zamiast listy z ograniczeniami przestrzennymi, autouzupełnianie jeśli tylko jedna pozycja na liście.
- 2.31.20. widok zbiorczy danych, sortowanie danych, lista z danymi hierarchicznymi (typu master – detail), możliwość eksportu do Excela.
- 2.31.21. edycja danych geometrycznych przez menu kontekstowe na mapie.
edycja geometrii przez dociąganie do wielu warstw jednocześnie, priorytet konfigurowalny – decyduje kolejność, każda pozycja dociągania ma indywidualne właściwości.
- 2.31.22. narzędzia edycji geometrii: podział linii, generalizacja linii, odwracanie kierunku linii (wraz przepisaniem/zachowaniem atrybutów).
- 2.31.23. eksport widoku mapy z georeferencjami do bmp, eksport do JPG, ustawianie parametrów eksportu i jakości obrazu.
- 2.31.24. podgląd wydruku, ustawienia wydruku, rozbudowane adnotacje, wydruk do pliku (zamiast do drukarki).
- 2.31.25. pomoc ogólna (plik chm), pomoc kontekstowa (związana z bieżącą formatką), możliwość tworzenia pomocy branżowej – kontekst wynika z bieżącego rodzaju danych na formatce opisowej.
- 2.31.26. interfejs oraz system pomocy w języku polskim.
- 2.31.27. dodawanie gotowych podkładów mapowych zewnętrznych serwisów OpenStreetMap.
- 2.31.28. tworzenie i edycji relacji pomiędzy obiektami z różnych warstw: relacji jeden-do-jednego, jeden-do-wielu, wiele-do-wielu.
- 2.31.29. ładowanie do bazy danych dowolnych załączników do obiektów dowolnego typu.
- 2.31.30. podłączanie plików DXF, bezstratnie czyli identyczne odwzorowanie rysunku CAD tak jak w aplikacji AutoCAD z odzwierciedleniem kolorów, opisów, symboli i wypełnienia bez konieczności konfiguracji przez użytkownika. Wersja co najmniej do 2010.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.31.31. podłączanie plików DGN bezstratnie czyli identyczne odwzorowanie rysunku CAD tak jak w aplikacji Microstation z odzwierciedleniem kolorów, opisów, symboli i wypełnienia bez konieczności konfiguracji przez użytkownika. Wersja co najmniej do V8.

Minimalne wymagania dla aplikacji desktop GIS
Funkcje mapowe
Zbliżanie/oddalenie/przesuwanie dedykowanymi przyciskami, rolką myszy, gestami
Zbliżanie do zasięgu warstwy
Zbliżanie do selekcji
Zbliżanie/oddalenie scrollem
Zakładki przestrzenne/obszary robocze (zapisywanie widoków mapy jako lista szybkich dostępów do obszarów mapy)
Podpowiedzi mapowe (MapTips)
Okno mapy poglądowej (overview)
Pomiar odległości/powierzchni
Ograniczenie wyświetlania mapy do wybranego obszaru/kształtu geometrycznego (filtracja przestrzenna również w oparciu o obszary innych warstw)
Odpytywanie danych/mapy
Identyfikacja z przejściem do edycji
Selekcje logiczne
Wyszukiwanie po dowolnych atrybutach
Odczyt tabeli atrybutów (widok pojedynczego rekordu, widok zbiorczy)
Nawigacja po wyszukanych rekordach na mapie (panoramowanie, podświetlanie)
Selekcje przestrzenne (dowolny kształt selektora)
Selekcje międzywarstwowe (analizy)
Definiowanie warunku ograniczającego wyświetlanie danych (filtracja z selekcji logicznej)
Statystyki tabelaryczne, wykresy
Dane atrybutowe
Zmiana wymagalności pól
Filtrowanie pól
Sortowanie rekordów wg wybranego pola (pól)
Symbolika
Ustawianie skali minimalnej i maksymalnej wyświetlania warstwy



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Renderery dla unikalnych wartości
Renderery dla przedziałów wartości
Renderery dla wyrażeń logicznych
Wiele rendererów dla warstwy
Renderery zależne od skali
Symbole z czcionek truetype
Symbole z plików graficznych
Biblioteki symboli
Etykietowanie wartościami atrybutów
Sterowanie umiejscowieniem etykiet
Zaawansowana symbolika tekstowa (halo, otoczki, przeźroczystość)
Źródła danych wektorowych(odczyt)
Geobaza plikowa
Geobaza personalna
Oracle
PostgreSQLPostGIS
SQLite
Shapefile
CAD (DXF, DWG, DGN)
Źródła danych rastrowych (odczyt)
Tiff/GeoTiff
BMP
JPG
Katalog rastrów plikowych
Źródła danych usługowych (odczyt)
WMS
WFS
WebService
OpenStreetMap
Wydruki/kompozycje mapowe
Wstawianie tekstów na kompozycję
Wstawianie legendy
Strzałka północy
Podziałka
Dynamiczny tekst skali
Ustawienia właściwości map, skali, legendy, podziałki, strzałki północy
Wydruki wielostronicowe



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Dedykowane eksporty danych
Do shapefile
Do DXF
Do formatów rastrowych z georeferencją
Do XLS(X)
Dedykowane importy danych
Z DXF
Lokalizacja GPS
Edycja danych
Praca w sesji edycyjnej
Edycja grupowa
Wartości domyślne
Wstawianie obiektów geometrycznych przez wprowadzanie współrzędnych
Dociąganie do dowolnej warstwy wektorowej
Narzędzia domiarowania
Import z pliku .txt
Przesuwanie obiektów
Kopiowanie międzywarstwowe
Geoprzetwarzanie
Podział linii
Zmiana kierunku linii
Przecięcia wieloboków
Agregacje
Analizy sieciowe i zmiana kierunku linii

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

2.32. Aplikacja WWW do pracy w przeglądarce internetowej.

System powinien posiadać aplikację www (praca przy połączeniu z bazą GIS on-line/off-line w terenie) bez limitu użytkowników do przeglądania i edycji danych w środowisku www.

Aplikacja ta musi posiadać następujące funkcjonalności:



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Oczekiwana funkcja
GUI
Przesuwane okno TOC (legendy) i paneli narzędziowych
Sterowanie przezroczystością dowolnych okien aplikacji
Mechanizm skórek umożliwiający zmianę wyglądu aplikacji.
Funkcje mapowe
Zbliżanie/oddalanie/przesuwanie
Zbliżanie do X,Y
Zbliżanie do zasięgu warstwy
Zakładki przestrzenne/obszary robocze umożliwiające zapisanie własnego obszaru mapy w celu szybkiego przybliżenia do mojego zapamiętanego obszaru.
Podpowiedzi mapowe (MapTips)
Przybliżanie/oddalanie scrollem
Okno mapy poglądowej (overview)
Pomiar odległości/powierzchni
Projekcje poprzez prezentacje współrzędnych kursora w różnych układach
Projekcje "w locie"
Ustawianie poziomu przezroczystości dla serwisu mapowego
Zmiana kolejności serwisów w tabeli zawartości mapy
Szkicowanie, wstawianie grafik i tekstów
Odpytywanie danych/mapy
Identyfikacja
Selekcje przestrzenne
Selekcje logiczne
Filtracje
Selekcje między warstwowe
Selekcjonowane/odselekcjonowanie pojedynczych rekordów i zbiorów rekordów
Zapisywanie zapytań/warunków filtracji
Ograniczanie wyświetlanych obiektów do wyfiltrowanych z formatki
Wyszukiwanie działek
Wyszukiwanie adresów
Dane atrybutowe



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Podświetlanie na mapie wybranego rekordu
Zbliżanie na mapie do wybranego rekordu
Zmiana kolejności wyświetlania pól
Statystyki
Usługi zewnętrzne i mechanizmy integracyjne
Manager WMS
Manager WFS
Manager WMTS
Manager CSW
Katalog metadanych z poziomu warstwy
Wydruki/kompozycje mapowe
Wstawianie tytułu na kompozycję
Wstawianie legendy
Wstawianie strzałki północy
Wstawianie dynamicznej podziałki
Wstawianie dynamicznego tekstu skali
Nagłówek
Stopka
Wstawianie współrzędnych narożników drukowanego obszaru
Eksporty danych
Eksport do xls
Eksport do pdf
Eksport do csv
Do formatów rastrowych z georeferencją
Edycja danych
Interaktywne rysowanie obiektów geometrycznych
Interaktywne modyfikowanie kształtu obiektów geometrycznych
Wstawianie/edycja obiektów geometrycznych przez wprowadzanie/zmienianie współrzędnych
Dociąganie do dowolnej warstwy wektorowej
Podział linii
Podział wieloboków
Pobranie geometrii z istniejącego obiektu
Scalanie geometrii



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.33. Wsparcie procesów biznesowych:

2.33.1. Podstawowe wymagania dla systemu:

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



Unia Europejska
Fundusz Spójności



W ramach obsługi analiz topologicznych system musi posiadać następujące funkcjonalności:

- Wskazywanie możliwych miejsc odcięcia sieci na podstawie wcześniej wprowadzonych obiektów uszkodzonych. System wskaże zasuwy, jakie potencjalnie należy zamknąć, aby odciąć od wody uszkodzone objekty.
- Wybranie z mapy pomijanego miejsca odcięcia w przypadku, gdy wskazane przez system zasuwy są nieprawidłowe (np. zasuwa jest zawsze zamknięta a nie było tej informacji wprowadzonej do systemu). Po wprowadzeniu pomijanego miejsca odcięcia system wskaże kolejne zasuwy, jakie należy zamknąć, aby odciąć od wody uszkodzone objekty. System umożliwi wprowadzanie dowolnej ilości pomijanych obiektów.
- Wyznaczenie niezasilanych obiektów. System wskaże na podstawie analiz topologicznych i listy zasuw, jakie będą odcinać sieć listę budynków pozbawionych wody, listę sieci wodociągowej pozbawionych wody. Na mapie system pokaże innym kolorem budynki i sieć pozbawioną zasilania. System musi umożliwiać zapisywanie listy odciętych obiektów oraz publikację listy budynków pozbawionych wody w postaci tabelarycznej. W przypadku wypełnienia budynków adresami system pokaże listę adresów pozbawionych wody. System umożliwi ręczne dodawanie i odejmowanie budynków i sieci z listy odciętych i pozbawionych wody (w przypadku, gdy np. budynek jest zasilany z danego przyłącza a nie ma wprowadzonej sieci na mapie).
- W ramach obsługi wyłączeń sieci system musi posiadać następujące funkcjonalności:
- Ewidencja planowanej daty włączenia i wyłączenia sieci,
- Ewidencja wyłączenia jezdni z ruchu (opis utrudnienia drogowego, planowany termin przywrócenia ruchu)
- Ewidencja wyłączenia wody (rzeczywista data wyłączenia, włączenia dostawy wody), numer brygady, czy wymagany jest raport do sanepidu, czy zamykana jest magistrala, uwagi
- Generowanie treści ogłoszenia o braku wody. System automatycznie wygeneruje treść ogłoszenia o braku wody na podstawie adresów wyznaczonych z analiz topologicznych, dat włączeń i wyłączeń wody oraz innych parametrów zdarzenia. System umożliwi modyfikację tej treści przed publikacją.
- Publikowanie treści ogłoszenia. System umożliwi wysyłanie treści ogłoszenia z linkiem do miejsca zdarzenia dla skonfigurowanych grup mailowych. System umożliwi konfigurowanie grup mailowych, do których będą wysyłane powiadomienia. System umożliwi opublikowanie treści ogłoszenia wraz z wskazaniem miejsca awarii na stronie zamawiającego
- Powiadamianie SMSem o braku wody. System umożliwi powiadomienie klienta o



Unia Europejska
Fundusz Spójności



braku dostawie wody

- System umożliwi wprowadzenie dowolnej liczby wyłączeń sieci i dostaw wody.
- System będzie wspomagał zamawiającego w zarządzaniu pracami na sieci. Umożliwi wizualizację prac remontowych i eksploatacyjnych, wprowadzonych w systemie ZSI, oraz ich dodawania na mapie sieci. System pozwoli na wizualizację na mapie dowolnych danych, dotyczących prac, zgromadzonych w systemie ZSI (m.in. rejestrację awarii, i nieprawidłowości w działaniu sieci, planowanych remontów i i prac naprawczych, zabiegów konserwacyjnych, przeglądów okresowych, awaryjności sieci)
- System będzie wspierał proces wydawania warunków technicznych/uzgodnienia trasy przyłączy poprzez ich wizualizację na mapie sieci.
- System umożliwi rejestrację wprowadzenie geometrii obszaru uzgodnienia.
- W systemie musi być automatyczne wykrywanie kolizji z obiektami sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Konfigurowalny mechanizm wykrywania kolizji (z jakimi warstwami i w jakiej tolerancji ma być kolizja).

2.33.2. Moduł eksploatacji

Moduł zarządzania awariami oraz innymi zdarzeniami na sieci jest modułem dedykowanym dla służb pogotowia, pracowników oraz biura obsługi klienta. Korzystając z odpowiednich narzędzi oprogramowania, można szybko wprowadzić informacje o zdarzeniu i przekazać ją dalej do realizacji. Dzięki temu modułowi można również określić skutki awarii oraz przedstawić sposoby jej rozwiązania. Tak kompleksowe podejście, pozwala na sprawne zarządzanie awariami, poprzez analizy (gotowe raporty) oraz szybkie wyliczenie poniesionych nakładów na ich usunięcie. Moduł realizowany jest poprzez odrębny niezależny widok zaprojektowany, aby w pełni ergonomicznie zarządzać zdarzeniami na sieci nie tracąc jednocześnie podstawowych funkcji użytkownika mapy.

Widok modułu podzielony ma być na trzy komponenty (widoczne jednocześnie na ekranie):

- panel zdarzenia (podgląd, wprowadzanie oraz edycja danych konkretnego zdarzenia),
- wykaz zdarzeń/awarii (przeglądania oraz filtrowanie zdarzeń),
- widok mapy.

Opis rozwiązania

Typy zdarzeń

Za pomocą modułu dyspozytorskiego można realizować następujące typy zdarzeń:

- Awarie
- Prace konserwacyjne
- Przeglądy
- Inwestycje



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- Remonty
- Zlecenia płatne

oraz inne używane w przedsiębiorstwie.

Opis procesu

Zgłoszenie awarii / zdarzenia na sieci

Operator po odebraniu zgłoszenia ma za zadanie uzupełnić jak najwięcej informacji na temat zgłoszonej awarii, zdarzenia na sieci lub planowanej pracy. Następnie po zapisaniu zmian, dane zostają przesyłane na urządzenie mobilne do realizacji. W końcowym etapie operator uzupełnia brakujące dane oraz generuje raporty z wykonanych prac.

- Przyjęcie zgłoszenia odbywa się w formie telefonicznej, pisemnej lub przez bezpośrednią rejestrację w systemie.
- Miejsce wystąpienia zdarzenia zaznaczane jest w postaci punktu na mapie, a treść zgłoszenia opisywana jest w programie (system będzie posiadał funkcjonalność automatycznego wstawienia zgłoszenia na mapie na podstawie wprowadzonego adresu na zgłoszeniu).
- Zgłoszenie może założyć mistrz, dyspozytor bądź inna osoba mająca uprawnienia.
- Początkowo wprowadzane są ogólne informacje o zgłoszeniu:
 - o rodzaj zgłoszenia (np. awaria, prace konserwacyjne, zlecenie płatne),
 - o kategoria oraz rodzaj zgłoszenia (np. Awaria na sieci wodociągowej / Wyciek na przyłączy),
 - o uwagi na temat zgłaszanej pracy,
 - o priorytet zdarzenia,
 - o dane adresowe (operator będzie mógł sam wpisać adres wystąpienia zdarzenia lub po wskazaniu zdalnie miejsca awarii, aplikacja sama przypisze zdarzeniu najbliższy zapisany w bazie danych punkt adresowy),
 - o uszczegółowienie lokalizacji dla pracowników w terenie,
 - o dane osoby zgłaszającej,
 - o osoba wprowadzająca zgłoszenie do systemu (osoba aktualnie zalogowana) informacja uzupełniana automatycznie przez system.

Wszystkie słowniki używane przy wprowadzaniu powyższych danych będą możliwe do edycji.

Pozostałe dane mogą zostać uzupełnione z poziomu systemu GIS oraz mobilnego systemu GIS. Do informacji tych należą:

- szczegółowe dane na temat realizacji awarii,
- wykaz urządzeń oraz sprzętu na zdarzeniu,
- wykaz materiałów użytych do naprawy awarii,
- zestawienie kosztów poniesionych przy wykonaniu zadania lub usunięcia awarii,
- wykaz obiektów podłączonych do zgłoszenia



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Status przyłącza czynne / nieczynne

- załączniki.

Obsługa po stronie przeglądarki internetowej

Realizacja

Uszczegółowienie danych na temat awarii, zdarzenia na sieci lub planowanych prac zrealizowane jest poprzez zakładkę Realizacja, dane te odnoszą się do czynności wykonanych na miejscu zdarzenia, oraz informacji zebranych przez pracowników terenowych.

Dane jakie są możliwe do uzupełnienia to:

- status awarii (np. nowa, w trakcie, zakończona),
- data rozpoczęcia prac (dzień-miesiąc-rok; godzina:minuta),
- data wykonania (dzień-miesiąc-rok; godzina:minuta),
- przyczyna awarii (np. pęknięcie rury, zator, wymiana sieci),
- zagębenie przewodu [którego dotyczy zgłoszenie],
- średnica przewodu [którego dotyczy zgłoszenie],
- czy miejsce zdarzenia zostało uporządkowane,
- materiał przewodu [którego dotyczy zgłoszenie],
- stan techniczny (np. dobry, zły, nieczynny) [objektu, którego dotyczy zgłoszenie],
- nawierzchnia (np. asfalt, kostka bruk, żwir) [miejsca zdarzenia],
- materiał naprawczy (np. opaska, nasuwka),
 - Status przyłącza czynne/nieczynne
- uwagi (notatki).

Dodatkowo na tym etapie operator ma mieć możliwość dodania pracowników przedsiębiorstwa oddelegowanych do wykonania czynności w terenie lub będących na miejscu zdarzenia czy usunięcia awarii. Aplikacja umożliwi uszczegółowienie informacji na temat pracy w terenie:

- data rozpoczęcia pracy (dzień-miesiąc-rok; godzina:minuta),
- data zakończenia (dzień-miesiąc-rok; godzina:minuta),
- liczba nadgodzin (godziny:minuty),
- czy dany pracownik był kierującym pracami na miejscu zdarzenia,
- ilość godzin oraz koszt jest wyliczany automatycznie (funkcje te zostaną opisane szczegółowo na etapie wyliczania kosztów pracy).

Urządzenia i materiały

Moduł dyspozytorski ma umożliwiać przetrzymywanie informacji o wszystkich pojazdach oraz urządzeniach jak również materiałach użytych do wykonania prac na miejscu zdarzenia wraz z wyliczeniem kosztów jakie zostały przez nie wygenerowane. Będzie to realizowane poprzez zakładki Urządzenia oraz Materiał.

Operator systemu wybiera pojazd oraz urządzenie z dedykowanych paneli (lista



Unia Europejska
Fundusz Spójności



dostępnych pojazdów oraz urządzeń jest listą możliwą do edycji) gdzie dodatkowo definiowana jest data wyjazdu/użycia oraz liczba kilometrów i motogodzin. Zbiór pojazdów oraz sprzętów oraz dane niezbędne do wyliczania kosztów (np. koszt motogodziny, koszt przejechania 1 km, spalanie, itp.) muszą być definiowane z poziomu aplikacji. Ponadto musi istnieć możliwość definiowania kosztów zakupu paliwa w wybranych okresach.

Sposób wyboru materiału będzie tożsamy jak z pojazdami, aplikacja przewiduje jednak integrację z systemem do ewidencji zasobów magazynowych. Funkcja ta pozwala na pobranie informacji o materiale z bazy magazynu po wpisaniu numeru dokumentu RW.

Koszty

Rozliczenie kosztów usunięcia awarii lub wykonania prac konserwatorskich jest możliwe przy użyciu narzędzi zaprojektowanych w module dyspozytorskim. Aplikacja umożliwia wpisanie do bazy danych:

- cen paliw w danym okresie czasu,
- stawki godzinowej pracowników z podziałem na stanowiska;
- koszty materiałów użytych do wykonania prac lub naprawienia awarii,
- kosztów dodatkowych niebranych pod uwagę przy planowaniu prac.

Na poziomie dodawania pojazdów oraz urządzeń aplikacja automatycznie wylicza koszty pojedynczych sprzętów, jednakowo system wylicza koszty pracowników oraz należności za nadgodziny.

W zakładce Koszty system sumuje wszystkie wartości dla pracowników, pojazdów, urządzeń, materiałów oraz koszty dodatkowe. Operator ma możliwość analizy wszystkich kosztów sumarycznie jak również pojedynczo.

Obiekty

Ze względu na stałą edycję danych oraz ciągłe uzupełnianie zasobu system poprzez dołączanie obiektów do zgłoszonej awarii lub zadania umożliwia kontrolę oraz weryfikację przetrzymywanych danych. Pracownik w terenie będzie w momencie zauważenia różnicy pomiędzy informacjami o obiekcie zapisanymi w bazie danych, a stanem faktycznym, będzie mógł zapisać te różnice i odesłać w formie notatki do dyspozytora w biurze. Wprowadzanie rozbieżności będzie możliwe zarówno z poziomu awarii jak i bezpośrednio poziomu mapy (identyfikacja). Przesłane dane pozwolą operatorom przy dalszej analizie podjąć decyzję o ewentualnej zmianie niektórych wartości dla wskazanych obiektów.

Załączniki

Aplikacja daje możliwość podpięcia do awarii lub jakiegokolwiek innej pracy dowolnego załącznika. Czynność tę można wykonać zarówno z poziomu GIS jak również mobilnego systemu GIS poprzez przesłanie zdjęcia wykonanego na miejscu zdarzenia, razem ze wszystkimi danymi.

Mobilny system GIS

Moduł dyspozytorski będący integralną częścią aplikacji mobilnej i pozwalając będzie na



Unia Europejska
Fundusz Spójności



przesłanie danych z głównego serwera na tablet o zgłoszonej awarii lub pracy, oraz późniejsze przesłanie zwrotne uzupełnionych informacji. Za przypisywanie zadań konkretnym Brygadzystom (operator tabletu) odpowiadać będzie osoba z odpowiednimi uprawnieniami nadanymi w systemie GIS.

Po zatwierdzeniu zmian i zapisaniu rekordu w aplikacji www zgłoszenie automatycznie jest wysyłane na urządzenia mobilne. Użytkownik zalogowany w mobilnym systemie GIS po synchronizacji danych odczyta zgłoszenie oraz będzie mógł przystąpić do realizacji zadania. Po pobraniu oraz następnie rozpoczęciu realizacji przez użytkownika zadania w systemie www wygenerowany zostanie odpowiedni status zadania (pobrane, w trakcie realizacji).

Przegląd zgłoszenia

Po przeprowadzeniu synchronizacji użytkownik ma dostęp do wykazu awarii zgłoszonych, które są przekazane do realizacji w terenie lub właśnie trwają na nich pracę naprawcze. Po zaznaczeniu rekordu przekazanej awarii system podświetli miejsce wystąpienia zdarzenia. Wybierając szczegóły operator otrzymuje dostęp do wszystkich informacji na temat zdarzenia jakie od zgłaszającego otrzymał dyspozytor i uzupełnił w systemie bazowym.

Realizacja

Realizacji awarii z poziomu aplikacji mobilnej umożliwia wypełnienie pól opisujących zdarzenia, sposób naprawy, użytych sprzętów jak również edycję wartości wpisanych przed dyspozytorem, w przypadku zauważenia rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym a zapisanym w protokole zgłoszenia.

Dane jakie są uzupełniane w aplikacji mobilnej, to:

- data zgłoszenia (dzień-miesiąc-rok),
- godzina zgłoszenia (godzina:minuty),
- priorytet (np. niska, średnia, wysoka),
- kategoria (np. sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna),
- typ (np. przyłącze wodociągowe, kolektor sanitarny),
- uwagi (notatka uszczegółwiająca awarię),
- dane adresowe:
 - o miasto
 - o ulica
 - o numer adresowy
- dane osoby zgłaszającej (imię, nazwisko, numer telefonu),
- status (np. nowa, w trakcie realizacji),
- przyczyna (np. zator, wymiana sieci),
- nawierzchnia (np. beton, żwir),
- zagłębienie przewodu,
- średnica przewodu,
- czy uporządkowano teren wokół awarii,



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- materiał przewodu (np. PE, żeliwo),
- materiał naprawczy (np. nasuwka, opaska),
- stan techniczny (np. dobry, zły),
- data rozpoczęcia prac (dzień-miesiąc-rok) (godzina:minuty),
- data wykonania (dzień-miesiąc-rok) (godzina:minuty),
- uwagi (notatka na temat wykonania prac),
- sprzęt użyty podczas wykonywania prac (słownik) z określeniem czasu użycia,
- pojazd wykorzystany do wykonania prac (słownik) z określeniem odległości przejazdu,
- materiał użyty do naprawienia awarii oraz uporządkowania miejsca zdarzenia (słownik),
- pracownicy biorący udział w pracach na miejscu zdarzenia (słownik) z określeniem czasu prac,
- podpis klienta o przyjęciu prac naprawczych,
- zdjęcie z miejsca awarii.

Wybrane pola mogą zostać zablokowane przed edycją na tablecie.

Raportowanie

Archiwizacja informacji na temat zdarzeń na sieci jest bardzo ważnym elementem funkcjonowania przedsiębiorstwa, system daje możliwość wygenerowania raportu zarówno dla pojedynczego zgłoszenia, jak również dla całego obszaru w zależności od czasu wystąpienia czy usunięcia awarii. Raport oparty jest o dane zgłoszone przez dyspozytora oraz informacje wypełnione przez pracowników w terenie lub w biurze.

Dodatkowo w systemie możliwe jest wykonanie raportu z podziałem na:

- kategorię awarii
- okresu czasu
- brygadzie.
- Możliwość wykonywania dowolnego raportu z wykonywanych zadań (filtrowanie po dowolnej kombinacji atrybutów zdarzeń) z możliwością eksportu do formatu XLSX.

2.33.3. Moduł służebności:

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

1. Wprowadzanie nowego obiektu związanego z ustanowieniem służebności wraz usytuowaniem geoprzestrzennym po kliknięciu w działkę. Obiekt służebność 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.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2. 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.
3. Określenie statusu obiektu (np. ustanowiona, w trakcie ustanawiania).
4. Określenie atrybutów służebności: nr księgi wieczystej, nr repertorium, data ustanowienia służebności, dane właściciela działki, nr działki, adres.
5. Możliwość dołączania dowolnych załączników do służebności.
6. 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.
7. Posiadać dedykowany wykaz prezentujący wszystkie działki prywatne na których jeszcze nie ustanowiono służebności a na których znajdują się sieci należące do przedsiębiorstwa i taka służebność powinna zostać ustalona.
8. 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).
9. Możliwość tworzenia map tematycznych/projektów mapowych prezentujących sieci oraz/lub działki z ustanowioną służebnością oraz rozróżnione np. ze względu na status sprawy.

2.33.4. Moduł niezgodności na sieci:

1. Moduł posłuży do zgłaszania niezgodności na mapie ze stanem faktycznym. Zgłaszanie powinno odbywać się poprzez przypisanie niezgodności do obiektu oraz opisu niezgodności (nieprawidłowy przebieg, nieprawidłowy opis typu średnica, materiał itp.). Moduł wspomogą proces weryfikacji poprawności danych.
2. Moduł ma na celu usystematyzowanie informacji o niezgodności na sieci, śledzenie historii zgłoszeń, doskonalenie branżowej mapy wodociągowej i kanalizacyjnej, 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) bądź może zostać wprowadzona jako nowy obiekt z nową geometrią.
6. Musi istnieć również możliwość wykreślenia nowej geometrii dla istniejącego obiektu. Po akceptacji rozbieżności przez uprawnionego użytkownika obiekt otrzyma nową wskazaną geometrię.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



7. 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.
8. Rozpatrywanie rozbieżności będzie następować przez uprawnionych użytkowników (odpowiedzialnych za edycję danych) z poziomu aplikacji www.
9. 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.
10. System musi w przejrzysty sposób wyświetlić atrybuty obiektu, dla którego wprowadzona została rozbieżność razem z wykazem tych rozbieżności na jednej formatce.

2.33.5. Moduł teczek (cyfrowe archiwum):

Moduł pozwoli na gromadzenie i zarządzanie dokumentacją techniczną (warunki techniczne, uzgodnienia, projekty techniczne, protokoły i inne dokumenty z budowy i końcowych odbiorów technicznych).

Moduł musi posiadać następujące funkcjonalności:

1. Teczka będzie obiektem bazodanowym posiadającym m.in. następujące atrybuty: numer teczki, opis, uwagi, typ sieci, rok wykonania, dane adresowe, ilość załączników i inne (do uzgodnienia na etapie wdrożenia).
2. Musi pozwalać na klasyfikację dokumentacji, m.in. Warunki techniczne, Uzgodnienia projektów, Dokumenty Odbiorowe, Inne dokumenty, Dokumentacja techniczna.
3. Musi istnieć możliwość na powiązanie obiektu teczki z innymi obiektami GIS (m.in. sieć wodociągowa, kanalizacyjna wraz z ich armaturą, działki).
4. Musi istnieć możliwość na przejście z obiektu powiązanego do konkretnej teczki oraz powiązanej z nią dokumentacją, jeden obiekt może być powiązany z wieloma teczkami.
5. System musi posiadać wykaz wszystkich teczek z możliwością wyszukiwania po dowolnej kombinacji ich atrybutów.
6. Musi istnieć możliwość raportowania jaki użytkownik i kiedy utworzył bądź modyfikował teczkę.
7. Zapewnienie pełnej historii zmian na obiekcie.
8. W przypadku wydawania warunków technicznych system będzie analizował możliwości przyłączenia nowych klientów do sieci i możliwość wydania warunków. Będzie to realizowane w połączeniu z modułem do hydraulicznego modelowania sieci oraz na podstawie wprowadzonych do systemu projektowanych odcinków sieci oraz zakładanej ilości poboru wody.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



9. Użytkownik wprowadza podstawowe informacje w zakładanym punkcie poboru wody (planowane miesięczne/dobowe zużycie, profil klienta). System na podstawie wprowadzonych danych dokonuje obliczeń hydraulicznych i uruchamia symulację hydrauliczną. Użytkownik może sprawdzić czy dany klient będzie miał zapewnione odpowiednie warunki dostawy wody oraz czy warunki nie pogorszą się dla odbiorców w innych częściach sieci. Całość musi być realizowane bez konieczności wykonywania dodatkowych operacji (edycji, wykonywania skryptów, oraz eksportów i importów danych).
10. Podgląd dokumentów z systemu ZSI Unisoft. Zamawiający dopuszcza istnienie osobnych baz dokumentów – w systemie GIS oraz ZSI.

2.33.6. Moduł inspekcji video:

1. Moduł ma umożliwić integrację z systemem wideo inspekcji kanalizacji, który będzie zainstalowany w „kamerowozie” planowanym do zakupienia przez Zamawiającego w 2021r.
2. Moduł będzie prezentował dane z odpowiednich inspekcji bezpośrednio w systemie GIS na odpowiednich odcinkach kanalizacji.
3. Musi posiadać wykaz wszystkich przeprowadzonych inspekcji wraz z możliwością wyszukiwania oraz filtrowania. Znacznik inspekcji przypisanych/nieprzypisanych do przewodów w GIS.
4. Moduł musi w sposób automatyczny przypisywać dane zarejestrowane w systemie do wideo inspekcji (np. zdjęcia, filmy, raporty w formie PDF, średnice przewodu, materiał kanału, stan kanału).
5. System musi przypisywać zdarzenia zarejestrowane na wideo inspekcji (np. pęknięty kanał, zator) i lokalizować je w odpowiednim miejscu kanału. Musi istnieć możliwość wizualizacji poszczególnych usterek na mapie GIS.
6. Moduł musi posiadać możliwość wizualizacji (np. ikona) poszczególnych usterek występujących na przewodzie. Usterki wprowadzane na przewód muszą być słownikowe.
7. Moduł musi mieć możliwość wyboru ikon symbolizujących rodzaj usterki na przewodzie.
8. Moduł musi mieć możliwość dowolnego wyboru, które usterki mają być prezentowane za pomocą ikon, a które nie będą miały swojej prezentacji.
9. Ikony usterek powinny być na osobnej podwarstwie, którą można w dowolnej chwili włączyć lub wyłączyć.
10. Moduł musi posiadać możliwość określenia „stanu przewodu” za pomocą ręcznego i/lub automatycznego wprowadzenia wartości (np. od 0 do 10, gdzie „0” oznacza stan idealny, a „10” natychmiastowy remont/wymiana).



Unia Europejska
Fundusz Spójności



11. Moduł ma posiadać opcję automatycznego raportowania „stanu przewodu” (np. na podstawie ilości występujących usterek na przewodzie i ma możliwość ustawienia przedziałów, ile usterek na odcinku odpowiada jakiej wartości liczbowej „stanu odcinka” i/lub przekroczenie jakiej wartości).

12. Moduł ma umożliwiać ustawienie wartości krytycznej i innych wartości po sprecyzowaniu, których program automatycznie będzie kwalifikował kanał/przewód do odpowiedniej wartości „stan przewodu”, wartość ta będzie określana na podstawie występujących usterek oraz wag im przypisanych, a łączna suma tych wartości będzie określała w ustalonej skali „stan przewodu”.

13. Po wykonanej integracji GIS-Kamerowóz operator wykonujący inspekcję musi mieć możliwość uruchomienia z poziomu systemu inspekcji (kamerowozu) systemu GIS prezentującego miejsce inspekcji. Musi mieć również możliwość zaznaczenia w systemie GIS studzienki początkowej, końcowej a dane (np. rzędne) przypisane do konkretnej studzienki zostaną automatycznie przeniesione do systemu inspekcji tak aby operator nie musiał ich ręcznie wpisywać. Operator musi mieć możliwość edytowania danych przeniesionych z GIS do systemu inspekcji z poziomu oprogramowania kamerowozu tak aby móc je zmienić, gdy zauważy jakąś rozbieżność między danymi GIS a tym co jest w rzeczywistości.

14. System będzie automatycznie weryfikował dane zgromadzone w systemie GIS (m.in. materiał, średnica) z danymi zarejestrowanymi na wideo inspekcji i w razie wykrycia rozbieżności uprawniony użytkownik będzie informowany o takich sytuacjach.

15. Moduł będzie posiadał intuicyjny panel/wykaz, na którym będą prezentowane rozbieżności dla obiektu (te z systemu GIS i z wideo inspekcji na jednym wykazie) z poziomu, którego będzie decydował, która wartość zostanie zapisana jako aktualna.

2.33.7. Moduł przeglądy techniczne:

Moduł będzie działał zarówno w części stacjonarnej jak i mobilnej. Będzie służył do archiwizacji informacji o przeglądach urządzeń oraz infrastruktury technicznej PGK (np. osadniki, separatory, reduktory, telemetria, przetwornik ciśnienia, przepływomierze, filtry, dozowanie). Moduł ułatwi zarządzania stanem technicznym tych urządzeń poprzez alertowanie o terminach przeglądów oraz umożliwi generowanie raportów z tych przeglądów.

1. System musi umożliwiać na „wiązanie” obiektów PT z konkretnymi obiektami na sieci jak również swobodne umieszczanie obiektów bez przypisania do obiektu.
2. Musi istnieć mechanizm dodawania wielu obiektów (również tego samego typu) w jednej lokalizacji.
3. Każdy z obiektów będzie posiadał swój własny zakres informacji identyfikujących (atrybuty opisowe).



Unia Europejska
Fundusz Spójności



4. Dla każdego obiektu będzie można prowadzić ewidencję (wstawianie, edycja, usuwanie) przeprowadzonych przeglądów. Przegląd na każdym obiekcie będzie miał swoje własne atrybuty.
5. Użytkownik z poziomu mobilnego systemu GIS będzie miał możliwość edycji zarówno informacji opisowych o samym obiekcie jak również informacji o przeglądzie.
6. System musi posiadać wykaz wszystkich przeglądów przeprowadzonych na danym obiekcie.
7. Mobilny GIS musi również umożliwiać wprowadzanie informacji o przeglądach urządzeń bezpośrednio w terenie (opisy oraz zdjęcia wykonane tabletem – wywołanie aparatu bezpośrednio z formatki przeglądu).
8. System musi posiadać dedykowaną zakładkę, w której będą umieszczane dokumenty dotyczące konkretnych typów urządzeń (np. dokumentacja DTR, schematy podłączeń, itp.).
9. Wszystkie załączniki jakie zostaną zdefiniowane dla wskazanego rodzaju urządzenia będą automatycznie dostępne w zakładce dla danego urządzenia bez konieczności ponownego przypinania tych załączników przez operatora.
10. Moduł będzie cyklicznie sprawdzał oraz weryfikował stan urządzeń, będzie alarmował operatorów o zbliżających się terminach kolejnych przeglądów lub potrzebie przeprowadzenia prac serwisowych.
11. Musi istnieć mechanizm definiowania przez użytkownika dat/okresów wykonywania przeglądów oraz prac serwisowych dla poszczególnych rodzajów urządzeń. Na podstawie tych danych systemu będzie pozwalał na tworzenie projektów, na których w sposób graficzny przedstawione zostaną obiekty, dla których ważność ostatniego przeglądu mija np. za 30 dni (okres będzie można dowolnie modyfikować dla różnych rodzajów urządzeń). Sposób wizualizacji alarmowania będzie ustalany poprzez operatora GIS oraz możliwy do późniejszych korekt.
12. Moduł będzie umożliwiał również wygenerowanie oraz wydrukowanie karty obiektu. Będzie to jednostronicowy dokument formatu A4 generowany do PDF'a. Na raport będą składać się informacje techniczne o urządzeniu, dane z ostatniego przeglądu oraz mapa wydrukowana z zaznaczonym obiektem.
13. Moduł będzie posiadał narzędzie zbiorczego raportowania wszystkich przeprowadzonych do tej pory przeglądów na obiekcie. Narzędzie raportowania pozwoli wygenerować do pliku Excel, na podstawie podanego zakresu dat zbiorczy raport wszystkich wykonanych przeglądów na urządzeniach.

2.33.8. Mobilny system GIS:

1. Aplikacja mobilna będzie działać na co najmniej 10 urządzeniach mobilnych.
2. Działanie z najnowszą wersją systemu Android oraz wersji wcześniejszych przynajmniej do wersji 6.0.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



3. Działanie w różnych rozdzielczościach ekranu (co najmniej 1200x800).
4. Praca w trybie offline oraz online.
5. Praca z aplikacją wymaga logowania.
6. Praca z danymi rastrowymi (wyświetlanie Ortofotomapy, Open Street Map, podkładów map sytuacyjnych i uzbrojenia terenu) oraz wektorowymi z możliwością jednoczesnego wyświetlania.
7. Włączanie oraz wyłączanie widoczności warstw oraz podkładów mapowych bezpośrednio z aplikacji mobilnej.
8. Podgląd legendy (stylu) dla wyświetlanych obiektów.
9. Narzędzia pomiaru odległości i pola powierzchni.
10. 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.
11. 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.
12. Dla jednego obiektu operator może wykonać dowolną liczbę pomiarów wysokościowych wynikającą z pomiaru dla różnych atrybutów jak np.: dla studzienki pomiar rzędnej dna, rzędnej włazu, rzędnej wlotu, rzędnej wylotu itp.
13. Aplikacja ostrzega użytkownika, jeśli pomiar wysokości prowadzony jest w miejscu oddalonym od lokalizacji edytowanego obiektu o zdefiniowaną odległość (np. 3m).
14. 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.
15. Możliwość dostosowania częstotliwości próbkowania pozycji GPS do możliwości anteny.
16. Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie, obrót) z możliwością jednoczesnej obsługi kilku gestów (np. jednoczesny obrót i powiększenie).
17. Możliwość obracania mapy gestami oraz automatycznego powrotu do pozycji północ-południe. Wyświetlanie kierunku północy na mapie.
18. Narzędzie do identyfikacji obiektów poprzez zaznaczenie palcem.
19. Narzędzie służące do wyszukiwania obiektów. Szukanie po adresach, nr działek, numerach obiektów sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej (przewody oraz armatura). Narzędzie musi cechować się prostotą obsługi - użytkownik ma jedno pole do wpisania



Unia Europejska
Fundusz Spójności



tekstu/numeru a system sam znajdzie wszystkie pasujące obiekty z dostępnych warstw oraz adresy i działki.

20. Możliwość wyboru warstw, które podlegać będą identyfikacji oraz wyszukiwaniu bezpośrednio na urządzeniu mobilnym.

21. Używane adresy muszą pochodzić z kartoteki adresowej.

22. Używane działki muszą pochodzić z kartoteki działek.

23. Edycja danych wektorowych jak i opisowych (np. przewody wodociągowe, studnie kanalizacyjne, kanały, zasuwy, itp.).

24. Edycja danych wektorowych z „dociąganiem” do innych warstw.

25. Narzędzie symulowania awarii na sieci wodociągowej. 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). Analogiczne działanie jak w systemie działającym przez www.

26. Narzędzie do symulowania zatorów na sieci kanalizacyjnej. Po wskazaniu miejsca zatoru system wskaże studnię, przez którą będą wylewać się ścieki oraz przyłączy/klientów zagrożonych zalaniem. Działanie analogicznie jak w systemie działającym poprzez www.

27. Dostęp do modułu dyspozytorskiego, przeglądu hydrantów. Obsługa zadań bezpośrednio z tabletu bez konieczności drukowania dokumentów oraz map.

28. Funkcjonalność podłączania zdjęć do obiektów GIS oraz zadań zleconych z modułu dyspozytorskiego zrobionych aparatem wbudowanym w urządzenia mobilne. Wykonywanie zdjęć bezpośrednio z poziomu formatki awarii, przeglądu oraz zleceń.

29. Obsługa domen na polach formularzy (np. zadania, przeglądy hydrantów, rozbieżności).

30. Mobilny moduł zgłaszania niezgodności. Tworzenie szkiców nowych obiektów sieci wod-kan - 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.

31. Dane adresowe wprowadzane na formularzach będą wprowadzane z kartoteki adresowej w GIS. Nie może być możliwości wprowadzenia adresu nieistniejącego w kartotece.

32. Synchronizacja pomiędzy tabletami a bazą centralną.

a) automatyczna dwukierunkowa synchronizacja poprzez sieć GSM pomiędzy tabletami oraz bazą centralną informacji o:

- zadaniach z modułu dyspozytorskiego
- informacjach o przeglądach hydrantów,
- rozbieżnościach zgłaszanych z poziomu tabletu.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- b) system będzie w odstępach 10 minutowych sprawdzał, czy istnieją dane do synchronizacji (nowe zadania do pobrania/wysłania, przeglądy hydrantów oraz rozbieżności do wysłania) i w razie ich wykrycia dokona synchronizacji,
 - c) dane będą automatycznie synchronizowane w momencie zapisu zmian na tablecie (zadania, przeglądy, rozbieżności). W razie braku dostępu do sieci GSM system będzie próbował wysyłki w kolejnym cyklu synchronizacji,
 - d) gdy dane ulegną synchronizacji staną się niewidoczne na urządzeniu mobilnym,
 - e) 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). Dostępne dwa tryby synchronizacji:
 - przyrostowa - synchronizowane tylko różnice w danych pomiędzy danymi na tablecie a danymi w bazie centralnej,
 - pełna - wgranie wszystkich danych (rastry, wektory, zadania).
 - f) przy pierwszym uruchomieniu aplikacji zostanie uruchomione od razu okno synchronizacji,
 - g) synchronizacji będą podlegać również dane o użytkownikach (loginy i hasła) tak aby można było korzystać z urządzeń mobilnych również bez połączenia z siecią GSM/wi-fi.
33. Konfiguracja projektów musi odbywać się na aplikacji www i będzie dostępna dla uprawnionych użytkowników.
- a) wybór warstw jakie będą synchronizowane na tablety,
 - b) wybór "grup" jakie będą synchronizowane na tablety. Na grupę składają się warstwy. Na aplikacji mobilnej włączanie/wyłączanie widoczności warstw odbywać się będzie poprzez włączenie/wyłączenia całej grupy,
 - c) definicja stylu wyświetlania warstw (kolor oraz kształt wyświetlania obiektów).
34. Konfiguracja uprawnień dostępu użytkowników do aplikacji mobilnej (konfiguruje administrator od strony aplikacji www), m.in.:
- a) Uprawnienia widoku warstw dla użytkowników,
 - b) Uprawnienia do edycji geometrii obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnych warstw dla użytkowników,
 - c) Uprawnienia do edycji atrybutów obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnej warstwy oraz konkretnych pól na warstwie dla użytkowników.
35. Instalacja oraz aktualizacja oprogramowania Mobilnego GIS jest zdalna oraz automatyczna, tzn. użytkownik aktualizuje/installuje oprogramowanie na urządzeniu mobilnym poprzez wskazanie linku do pliku instalacyjnego umieszczonego na serwerze Zamawiającego. Aktualizacja nie powoduje usunięcia danych z aplikacji.
36. Wszystkie narzędzia muszą działać i być w pełni funkcjonalne w trybie offline. Tryb online służy głównie do synchronizacji: aktualizacji danych o wykonanych zadaniach (awarie, przeglądy, konserwacje, przeglądy hydrantów, niezgodności, itp.) aktualizacji



Unia Europejska
Fundusz Spójności



danych GIS zarówno tych wyedytowanych po stronie GIS-u mobilnego jak również bazy centralnej.

37. Oprogramowanie nie może być licencjonowane ze względu na liczbę użytkowników.

38. Administrator oprogramowania GIS musi mieć możliwość przypisania konkretnych pracowników do konkretnych urządzeń. Np. do tabletu nr 1 przypisujemy użytkownika nr 1, 2, 3, 4, 5 a do tabletu nr 2 użytkowników nr 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

2.33.9. Moduł wspomagający gospodarkę hydrantową

System musi posiadać moduł wspomagający gospodarkę hydrantową. Moduł ma umożliwiać prowadzenie ewidencji przeglądów hydrantów na sieci wodociągowej. Moduł powinien pozwalać na:

1. Wprowadzanie nowego przeglądu hydrantów wraz automatycznym nadaniem numeru przeglądu.
2. Określenie daty wykonania przeglądu hydrantów.
3. Określenie parametrów przeglądu m.in.: ciśnienie statyczne, przepływ.
4. Przydzielenie przeglądu dla określonych brygad/osób (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie).
5. Dołączenie załączników i komentarzy do przeglądu.
6. Automatyczne dołączenie zdjęć do przeglądu wykonanych urządzeniem mobilnym. Wywołanie aparatu wbudowanego w tablet bezpośrednio z poziomu formatki przeglądu.
7. Wydruk przeglądu wg numeracji lub hydrantu.
8. Wykaz aktywnych przeglądów.
9. Wyszukiwanie przeglądu wg numeru przeglądu, hydrantu, adresu oraz innych zdefiniowanych kryteriów.
10. Pełną ewidencję historii przeglądów.
11. Generowanie karty hydrantu do PDF z danymi technicznymi danego hydrantu wraz z parametrami z wybranego przeglądu oraz mapą w skali 1:500 prezentującą hydrant oraz aktualnie widoczne warstwy w systemie.
12. Wyświetlenie listy przeglądów do wykonania w bieżącym tygodniu/miesiącu/roku.
13. Użytkownik z poziomu panelu identyfikacyjnego hydrantu będzie miał możliwość uruchomienia symulacji hydraulicznej prezentującej skutki poboru wody na cele ppoż. Wartość przepływu na hydrancie użyta do symulacji będzie pobierana z ostatniego przeglądu. Użytkownik będzie miał również możliwość podania swojej wartości przepływu/wypływu.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



2.33. 10. Moduł gospodarki magazynowej

Moduł będzie wspomagał pracowników Zamawiającego w usprawnieniu procesu wydawania materiałów eksploatacyjnych z magazynu zakładowego. Umożliwi ewidencję zdarzeń awaryjnych razem ze spisem pobranych materiałów z magazynu na wykonanie konkretnych zadań.

Pracownik z odpowiednimi uprawnieniami będący w terenie będzie mógł za pomocą tabletu złożyć zapotrzebowanie magazynowe na pobranie materiałów z magazynu. Pracownik magazynu po otrzymaniu zgłoszenia będzie mógł przystąpić do przygotowania

2.34. Migracja danych i obiektowanie sieci wod-kan

Zamawiający posiada w zakresie sieci wodociągowych:

- Przewody magistralne: 10,6 km
- Przewody rozdzielcze: 104,7 km
- Przyłącza (liczba szt.): 4480 szt.
- Hydranty (liczba szt.): ok. 470 szt.
- Zasuwy (liczba szt.): ok. 5450 szt.

Zamawiający posiada w zakresie sieci kanalizacyjnych:

A. Na terenie miasta Żyrardowa

- Przewody sanitarne (sieci) : 101,8 km + wykonana w roku 2020-2021 ok. 10 km
- Przyłącza (liczba szt.): 2 405 szt.

B. Na terenie gminy Jaktorów

- Przewody sanitarne (sieci) : 154 km + wykonana w roku 2020-2021 ok. 2 km
- Przyłącza (liczba szt.): 2 335 szt.

Zamawiający posiada w zakresie sieci kanalizacji deszczowej:

- Przewód kanalizacji deszczowej 4,02 km

Planowane do wykonania w 2022 roku

Przewody sanitarne (sieci) : 2,0 km

Przyłącza (liczba szt.): 30

Wykonawca wprowadzi do bazy obiekty wodociągowo- kanalizacyjne i opíše je



Unia Europejska
Fundusz Spójności



parametrami dostępnymi na materiałach źródłowych.

Zamawiający przewiduje pozyskiwanie danych z dokumentacji technicznej/branżowej.

2.35. Integracja z innymi systemami

Integracja z systemem bilingowym (ZSI)

1. System będzie prezentował na mapie następujące dane pochodzące z systemu bilingowego:
 - a) dane klienta – adres, telefon, nazwa/nazwisko, mail, nr umowy, data obowiązywania umowy,
 - b) dane wodomierza - numer wodomierza, nakładki, daty legalizacji, montażu i demontażu, miejsce montaż wodomierza,
 - c) dane posesji – adres, punkty montażu, granice eksploatacji,
 - d) dane o zużyciach – odczyty, daty odczytów, typ odczytu,
 - e) dane o odpowiedzialności za przyłącze – klient/Spółka
2. Odczyt danych będzie odbywał się poprzez kliknięcie w budynek/nr adresowy.
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 wody 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 min. 3 ostatnich lat 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 3 ostatnich lat oraz zużycia miesięczne - wykaz zużyć w każdym miesiącu dla każdego odbiorcy oraz licznika za okres min. 3 lat liczone na podstawie średniej dobowej (odczyty są realizowane u klientów w różnych terminach oraz z różną częstotliwością).



Unia Europejska
Fundusz Spójności



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 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.
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 z firmą Unisoft (np. w celu rozpoznania struktury bazy danych, wystawienia odpowiednich widoków przez firmę Unisoft).

Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików.

Integracja z systemem ZSI Unisoft (ERP – środki trwałe)

1. System musi być zintegrowany z systemem ZSI w zakresie informacji o środkach trwałych. "Wiązanie" środka trwałego do konkretnego obiektu na mapie będzie odbywać się poprzez nadanie nr środka trwałego na formacie przewodu wodociągowego bądź kanalizacyjnego. Musi być to relacja "jeden do wielu", tzn. jeden środek trwały może być przypisany do wielu obiektów w GIS. Raz powiązane obiekty będą ze sobą powiązane na stałe.
2. Wykonawca utworzy warstwę amortyzacji, w której obiekty będą wyświetlane w kolorach odpowiadających zakresowi stopnia amortyzacji. Kolor dla danego stopnia amortyzacji będzie definiowany przez Zamawiającego.
3. Przypisanie/powiązanie środka trwałego z obiektami w GIS wykona Zamawiający.
4. Informacje o środkach trwałych pobierane będą za pomocą integracji z systemem ZSI. Nie przewiduje się przekazywania danych do systemu środków trwałych z systemu GIS.
5. Dla każdego obiektu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w GIS będzie możliwe wypełnienie informacji o numerze środka trwałego za pomocą katalogu środków trwałych, który będzie wyświetlał w/w widok danych ŚT. Użytkownik będzie mógł wyszukiwać środki trwałe na wykazie po wielu parametrach jednocześnie (np. nazwa ST, nr ST, data przyjęcia ST, itp.). Wykaz musi być dostępny bezpośrednio z formatki obiektu sieci wodociągowej bądź kanalizacyjnej.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



6. W systemie musi być również dostępna historia zmian wartości środka trwałego.
7. Replikacja danych z systemu ZSI będzie odbywała się raz na dobę oraz w każdym momencie na życzenie użytkownika.
8. System musi posiadać mechanizmy, które będą prezentować obiekty z GIS do których nie są dowiązane informacje o środkach trwałych z systemu ZSI jak również środki trwałe które nie są przypisane do obiektów w GIS.
9. System musi prezentować w sposób przejrzysty na dedykowanym wykazie informacje o różnicach w długości środka trwałego z ZSI oraz sumy długości obiektów z GIS przypisanych do tego środka trwałego. Będzie to realizowane poprzez podświetlenie odpowiednim kolorem rekordu (np. do 5% różnicy długości kolor zielony, 5% - 15% kolor żółty, powyżej 30% kolor czerwony, nieprzypisane środki trwałe kolor czarny).
8. 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 z firmą Unisoft (np. w celu rozpoznania struktury bazy danych, wystawienia odpowiednich widoków przez firmę Unisoft).

Zamawiający nie dopuszcza integracji za pomocą wymiany plików.

Integracja z systemem SCADA

Obecnie posiadany system SCADA monitoruje wszystkie kluczowe obiekty i parametry produkcji wody, odprowadzania ścieków i oczyszczania ścieków. Wszystkie dane pomiarowe zapisywane są w bazie danych na serwerach Zamawiającego. Interwał aktualizacji danych będzie uzgodniony na etapie analizy przedwdrożeniowej, aczkolwiek system musi umożliwiać „onlinowe” pobieranie informacji z bazy danych.

1. System będzie prezentował informacje z systemu SCADA (każdą dowolną mierzoną wartość 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 dowiązaniem do nich odpowiedniego punktu/mierzonego parametru z systemu SCADA. Będzie również miał możliwość samodzielnego definiowania etykiety jaka będzie prezentowana na mapie.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



4. Użytkownik musi mieć możliwość zdefiniowania czasu odświeżania danych wyświetlanych na mapie GIS (niezależnie od częstotliwości pobieranych danych z systemu SCADA).

5. W połączeniu z danymi pochodzącymi z integracji z systemem ZSI moduł będzie posiadał narzędzia służące do bilansowania stref dla sieci wodociągowej oraz zlewni dla sieci Kanalizacyjnej.

6. System będzie automatycznie obliczał różnice pomiędzy sumą zużyć klientów a sumą z przepływomierzy dla każdej strefy.

7. Przeprowadzenie integracji leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca otrzyma użytkownika bazodanowego wraz z uprawnieniami do odczytu.

Przykładowe informacje prezentowane dla przepompowni oraz pomiaru przepływu na dopływie do oczyszczalni:

- nazwa przepompowni,
- poziom,
- stan pompowni, który będzie sygnalizowany za pomocą kolorów (np. zielony-praca, żółty-postój, czerwony-awaria).

Po wejściu w szczegóły danej przepompowni użytkownik dodatkowo uzyska dostęp do informacji takich jak:

- nastawy poziomów dla każdej z pomp,
- stany poszczególnych pomp (np. postój, praca),
- zasilanie każdej z pomp,
- czas pracy w ciągu doby każdej z pomp,
- czas pracy sumarycznie każdej z pomp.

Jeżeli uzyskiwane dane z systemu SCADA z opomiarowanych przepompowni oraz z przepływomierza mierzącego końcowy dopływ ścieków do oczyszczalni będą wystarczające to system GIS powinien obliczać różnicę między ściekami przepływającymi przez przepompownię a ściekami wpływającymi do oczyszczalni.

Przykładowe informacje prezentowane dla przepływomierzy/SUW:

- nazwa punktu/nr punktu,
- przepływ,
- ciśnienie,
- stan pracy pomp,
- alarmy, które będą prezentowane za pomocą odpowiednich kolorów.

2.36. Szkolenia

Zamawiający oczekuje przeprowadzenia szkoleń przez wykonawcę w języku polskim.



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Szkolenia muszą się odbyć w siedzibie Zamawiającego. Pomieszczenie do szkoleń zapewni zamawiający, natomiast rzutnik i materiały szkoleniowe przygotowuje wykonawca. Zamawiający zapewni komputery stacjonarne lub laptopy, na których odbędą się szkolenia.

Minimalny zakres szkoleń z aplikacji GIS:

- 10 dniowe szkolenie z narzędzi edycyjnych GIS siedzibie zamawiającego, nie krócej niż 6 godzin dziennie
- 10 dniowe szkolenie z modułów aplikacji GIS w siedzibie zamawiającego, nie krócej niż 6 godzin dziennie
- .

2.37. Wymogi gwarancyjne dla wdrożonych elementów informatycznych

Serwis gwarancyjny

Przy wycenie usług, o których mowa w niniejszym dokumencie, Wykonawca powinien uwzględnić następujące warunki gwarancyjne i serwisowe:

3. Dostawa sprzętu i pozostałego wyposażenia

3.1. Serwer – 1 szt.

1. Serwer GIS + zasilacz UPS (1 szt.)	
Komponent	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji min. 8 dysków 3.5" Hot-Plug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w szafie rack.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona trwale jego znakiem firmowym.
Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
Procesor	Zainstalowany jeden procesor osiemnasto-rdzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy z zaferowanym serwerem pozwalający na osiągnięcie wyniku min. 190 punktów w teście SPECrate2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org
RAM	Min 128GB DDR4 RDIMM 32006MT/s, w kościach min. 32GB. Na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do min 512GB pamięci RAM.
Zabezpieczenia pamięci RAM	Memory Rank Sparing, Memory Mirror
Gniazda PCI	min. 1 slot x16 Gen. 3 pełnej wysokości.
Interfejsy sieciowe	Wbudowane minimum 2 porty typu Gigabit Ethernet Base-T.
Napęd optyczny	Wewnętrzny DVD-RW



Dyski twarde	Zainstalowane: 4x min. 960GB SSD SAS 12 Gb/s. 2x min. 4TB NLSAS 3,5", 7,2 tys. obr./min, 12 Gb/s, Możliwość instalacji wewnętrznego modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, możliwość wyposażenia modułu w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności minimum 64GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde. Możliwość instalacji dwóch dysków M.2 SATA o pojemności min. 240GB, możliwość skonfigurowania RAID 1.
Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający min. 2GB nieulotnej pamięci cache, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.
Wbudowane porty	min. 2 porty USB 2.0 oraz 2 porty USB 3.0, 2 porty RJ45, 2 port VGA (jeden na tylnym panelu, drugi na przednim), min. 1 port RS232
Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1600x900.
Wentylatory	Redundantne
Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug maksymalnie 750W, wraz z kablami zasilającymi.
Bezpieczeństwo	Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. TPM 2.0
System operacyjny	Windows Server 2016 Standard z pełną licencją na oferowany serwer + licencje dla 5 użytkowników zdalnych
Karta Zarządzania	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiająca: <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera) • szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykacje i autoryzację użytkownika • możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury • wsparcie dla IPv6 • wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer • możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer • integracja z Active Directory • możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie • wsparcie dla dynamic DNS • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej • możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232. • Producent systemu musi posiadać dedykowane rozwiązanie które będzie przeciwdziałało automatycznym skryptom konfiguracyjnym działającym w sieci. Jest niedopuszczalne aby konsole zarządzające serwerów miały identyczne dane dostępowe. • możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy. • możliwość konfiguracji przepływu powietrza na każdym slotcie PCIe, jak również musi posiadać możliwość konfiguracji wyłączania lub włączania poszczególnych wentylatorów. • możliwość monitorowania z jednej konsoli min. 100 serwerami



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



	<p>fizycznymi.</p> <ul style="list-style-type: none"> możliwość zablokowania konfiguracji oraz odnowienia oprogramowania karty zarządzającej poprzez jednego z administratorów. Podczas trwania blokady musi być ona wyświetlana dla wszystkich administratorów którzy obecnie korzystają z karty.
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows 2019, Windows Server 2016.</p>
Warunki gwarancji	<p>Pięć lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p>
Dokumentacja użytkownika	<p>Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p>
Zasilacz awaryjny UPS	<p>Powinien pozwalać na pracę serwera po utracie zasilania przez min. 15 minut Obudowa RACK max 2U</p>

2. Szafa teletechniczna wraz z wyposażeniem (1 szt.)

Komponent	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Wysokość wewnętrzna	42 U
Szerokość	800 mm
Głębokość	1000 mm
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> Drzwi przednie szklane z zamkiem Oslony boczne i tylna pełne z możliwością demontażu (zamykane za pomocą zamka) Cokół z przepustem szczotkowym do wprowadzenia kabli Wyposażenie: <ol style="list-style-type: none"> 3 stałe półki 1U/19" mocowane w 4 punktach, głębokość min 750mm, z możliwością regulacji rozstawu uchwytów Listwa zasilająca 19" min 8 gniazd - podłączenie do UPS Listwa zasilająca 19" 9 gniazd z bolcem i wyłącznikiem 50 koszyków ze śrubami Koła o wytrzymałości do min 700 kg Kompatybilność ze sprzętem różnych producentów



Unia Europejska
Fundusz Spójności



3.2. Tablety – 10 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Ekran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozmiar min. 9,1 cala, ▪ Rozdzielczość min. 1900x1200 pikseli, ▪ Typ IPS bądź AMOLED, wielodotkowy, min. 10 punktów nacisku,
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielordzeniowy, min. 8 rdzeni, ▪ Taktowanie zegara min. 1.8 Ghz,
Pamięć operacyjna wbudowana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. 3GB RAM,
Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. 32GB pamięci wbudowanej, ▪ Możliwość rozszerzenia pamięci do 128GB (za pomocą karty pamięci Micro SD/SDXC/SDXC min. klasy 10),
Komunikacja bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 b/g/n, ▪ Wbudowany moduł Bluetooth min. wersja 4.0,
Wbudowany odbiornik GPS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TAK,
Wbudowany modem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modem GSM GPRS/EDGE (2G), UMTS HSPA (3G), LTE (4G),
Wbudowane Interfejsy, złącza, porty, multimedia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Złącze microUSB umożliwiające ładowanie i przesył danych, ▪ Złącze Audio Jack, ▪ Złącze Micro SD, ▪ Głośnik, ▪ Mikrofon,
Czujniki	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Akcelerometr (G-Sensor), ▪ Żyroskop, ▪ Czujnik Halla,
Kamery	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. rozdzielczość 5 Mpx (przód), auto-focus, ▪ Min. rozdzielczość 8 Mpx (tył), auto-focus,
Bateria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. pojemność 5700mAh, ▪ Możliwość pracy urządzenia do 9h na baterii,
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Android, min. wersja 7.0 z licencją bezterminową,
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gwarancja producenta min. 24 miesiące



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O podniesionej odporności na upadek (typu Rugged) kurz i wodę w standardzie min. IP65, może zostać zapewnione przez dodatkowe etui z możliwością ładowania bez wyjmowania urządzenia z etui,
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zasilacz sieciowy 230V/50Hz, ▪ Przewód USB, ▪ Karta pamięci Micro SD/SDXC/SDXC 128 GB klasy 10,

3. Pozostałe wymagania dotyczące realizacji przedmiotu umowy

1. Wsparcie techniczne

W ramach usługi gwarancyjnej w zakresie wsparcia technicznego Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego:

- a) Usuwania wad przedmiotu umowy, wdrożeniowych i konfiguracyjnych w oprogramowaniu narzędziowym i aplikacyjnym systemu informacji przestrzennej (GIS), celem rozwiązania zgłaszanych przez Zamawiającego problemów, Jeżeli Wykonawca w wyznaczonym czasie nie usunie zgłaszanych problemów Zamawiający będzie mógł sam poprawić błąd bądź zlecić jego poprawę podmiotowi zewnętrznemu na koszty koszt Wykonawcy.
- b) Prowadzenia bieżącego audytu oprogramowania i bazy danych oraz informowania Zamawiającego o potencjalnych konsekwencjach zidentyfikowanych nieprawidłowości.
- c) Bieżącego wsparcia użytkowników systemu informacji przestrzennej (GIS) poprzez konsultacje i wsparcie techniczne zdalnie lub pocztą elektroniczną. Informowania Zamawiającego o pojawiających się nowych wersjach
- d) oprogramowania narzędziowego, upływie umów serwisowych oraz wpływie tych czynników na stabilność i rozwój systemu informacji przestrzennej (GIS).

2. Nadzór autorski

W ramach usługi gwarancyjnej w zakresie nadzoru autorskiego:

- a) Wykonawca zobowiązany jest do stałego śledzenia obowiązujących przepisów prawa w zakresie wymaganych do zgodnego z przepisami funkcjonowania Aplikacji,
- b) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania oraz udostępnienia nieodpłatnie kolejnych (nowych) wersji oprogramowania aplikacyjnego wynikających z uwzględnienia zmian w obowiązujących przepisach prawa - w takim przypadku zmiany winny być dostarczone niezwłocznie, w terminie umożliwiającym poprawną eksploatację systemu, z uwzględnieniem odpowiedniego czasu na wprowadzenie zmian do systemu informacji przestrzennej (GIS oraz oprogramowania aplikacyjnego - e-usługi), liczonego od dnia



Unia Europejska
Fundusz Spójności



ogłoszenia zmian przepisów w Dzienniku Ustaw RP,

c) Zamawiający ma prawo żądania nowych nieodpłatnych wersji oprogramowania aplikacyjnego, którymi dysponuje Wykonawca. Dostarczenie nowej wersji następuje na podstawie zgłoszenia gotowości przez Zamawiającego zainteresowania otrzymaniem nowej wersji, po uprzednim poinformowaniu go przez Wykonawcę o dostępności tej wersji. Usługi instalacyjne świadczone są nieodpłatnie za wyjątkiem usług szkoleniowych świadczonych w siedzibie Zamawiającego. Możliwość instalacji nowych wersji może być uzależniona od posiadania przez Zamawiającego aktualnej wersji oprogramowania narzędziowego, o czym Wykonawca informuje Zamawiającego.

3. Warunki świadczenia usług gwarancyjnych Warunki świadczenia usług gwarancyjnych opisanych w pkt. 1 i 2 powyżej: Minimalny okres świadczenia usług gwarancyjnych – zgodny z zadeklarowanym w ofercie.

a) oprogramowania (platformy informatycznej GIS i jej podzespołów (modułów i aplikacji) oraz min. 24-miesięcznej dla dostarczonego sprzętu komputerowego (serwer danych, tablet), liczone od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

Uwaga: Wady przedmiotu umowy będą klasyfikowane przez Zamawiającego, jako:

a. Błąd krytyczny - wada całkowicie uniemożliwiająca eksploatację systemu informacji przestrzennej (GIS lub e-usług), powodująca utratę danych lub ich uszkodzenie, której usunięcie lub pominięcie z poziomu użytkowników systemu nie jest możliwe. Za Błąd krytyczny Strony uznają niezgodność z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie wymaganym do zgodnego z przepisami funkcjonowania Aplikacji.

b. Błąd - wada utrudniająca eksploatację systemu Informacji przestrzennej (GIS), powodująca utratę danych lub ich uszkodzenie, której usunięcie z poziomu użytkowników systemu nie jest możliwe, ale możliwe jest jej pominięcie poprzez zastosowanie znanej użytkownikom procedury.

c. Usterka - wada utrudniająca eksploatację systemu informacji przestrzennej (GIS), która nie powoduje utraty danych lub ich uszkodzenia, ale znacznie ogranicza jego funkcjonalność i obniża ergonomię pracy użytkowników.

d. Problem - zagadnienie dotyczące eksploatacji systemu informacji przestrzennej (GIS), którego wyjaśnienie jest niezbędne dla optymalnego wykorzystania funkcjonalności i zwiększenia ergonomii pracy użytkowników.