

## ZAPYTANIE OFERTOWE

### SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na dostawy pn.:

„Dostawa i wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej (GIS) w PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej”

## CZĘŚĆ III

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

#### I. Ogólna charakterystyka przedmiotu zamówienia.

1. Przedmiot zamówienia obejmuje zakup licencji i wdrożenie Sytemu Informacji Przestrzennej (GIS) w PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej (*dalej jako System GIS*), rozumianego jako zintegrowany system informatyczny, posiadający geoprzestrzenną bazę danych do prowadzenia ewidencji majątku sieciowego Zamawiającego, zdarzeń eksploatacyjnych i pozostałych, przy czym obiekty systemu powiązane są wzajemnymi relacjami oraz wykorzystują dane (informacje) z innych systemów użytkowanych przez Zamawiającego oraz dostępnych w domenie publicznej (np. serwisy WMS).
2. Głównym celem zadania jest stworzenie elektronicznej bazy danych o sieci wodociągowo-kanalizacyjnej, dostępnej dla personelu Zamawiającego oraz interesantów PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej, (tj. mieszkańców, przedsiębiorców oraz potencjalnych nabywców nieruchomości i inwestorów na obszarze gminy Wisznia Mała) oraz pracowników administracji publicznej i służb ratunkowych
3. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:
  - Dostawę i wdrożenie Systemu GIS na serwerze Zamawiającego
  - Utworzenie baz danych,
  - Wykonanie integracji Systemu GIS z systemami informatycznymi funkcjonującymi u Zamawiającego, w tym m.in.:
    - oprogramowanie billingowe MINI GW wersja 2021.0.0, producent - Zakład Projektowania i Wdrażania Systemów Informatyki "GIGA" Sp. z o.o
    - System finansowo – księgowy COMARCH –OPTIMA, producent - Comarch S.A.
  - Dostawę i wdrożenie aplikacji mobilnej GIS zintegrowanej z platformą na serwerze Zamawiającego,
  - Dostawę 3 szt. urządzeń mobilnych (tabletów) wyposażonych w aplikację mobilną GIS, odpowiednio skonfigurowanych i zintegrowanych z systemem stacjonarnym GIS
  - Przeprowadzenie szkolenia dla pracowników z eksploatacji i administracji wdrożonych elementów Systemu GIS,
  - Zapewnienie wsparcia technicznego i serwisowego w okresie trwania gwarancji.

- Dostarczenie wszystkich licencji na oprogramowanie (w tym baz danych), pozwalających na użytkowanie Systemu GIS, bez ograniczeń czasowych oraz pozwalających na aktualizację oprogramowania do najnowszych wersji w okresie obowiązywania gwarancji.
4. Zamawiający wymaga rozdzielenia dostępu do danych zawartych w Systemie GIS na dwa poziomy, tj.:
    - 1) wymagający uwierzytelnienia (logowania) dedykowany dla pracowników PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej oraz jednostek administracji publicznej i służb ratunkowych
    - 2) ogólnodostępny, nie wymagający uwierzytelnienia (logowania) dedykowany dla interesantów PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej
  5. Zamawiający wymaga aby system GIS zapewnił możliwość udostępnienia interesantom PGK Sp. z o.o., pracownikom jednostek administracji publicznej i służbom ratunkowym platformę internetową prezentującą dane przestrzenne (dalej jako geoportal), przez którą będą świadczone następujące e-usługi:
    - a) **E-mapa** - usługa prezentująca na mapie GIS aktualne dane o lokalizacji i parametrach sieci wodociągowo – kanalizacyjnej i przyłączach (usługa dostępna bez ograniczeń w strefie nielogowanej)
    - b) **E-awaria** - usługa dostępu do danych o przerwach w dostawie wody z powodu planowanego zamknięcia sieci, danych o aktualnie występujących awariach oraz danych o lokalizacji zastępczych punktów dostawy wody. Usługa prezentująca na mapie GIS miejsca wystąpienia awarii lub prac planowych podczas których nastąpi wyłączenie dostawy wody. Usługa zaprezentuje obszar oddziaływania awarii w postaci budynków i sieci pozbawionych zasilania w wodę (usługa dostępna bez ograniczeń w strefie nielogowanej)
    - c) **E- inwestycje** - usługa umożliwiająca przeglądanie na mapie GIS lokalizacji realizowanych aktualnie inwestycji oraz informacji w zakresie planowanej rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Usługa prezentująca na mapie GIS aktualne obszary realizowania inwestycji wraz z informacją o planowanym terminie zakończenia prac. W serwisie mapowym będą też przedstawione planowane obszary rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (usługa dostępna bez ograniczeń w strefie nielogowanej)
    - d) **E-straż** - usługa prezentująca aktualny zasięg hydrantów p. poż, ich lokalizację oraz stan techniczny (usługa dostępna dla jednostek administracji publicznej i służb ratunkowych)
  6. Na chwilę obecną Zamawiający nie posiada i nie użytkuje systemu informatycznego klasy GIS. Ewidencja majątku sieciowego Spółki prowadzona jest w oparciu o dostępne mapy zasadnicze oraz dokumentację wykonawczą i powykonawczą.
  7. Miejszem wdrożenia Systemu GIS będzie siedziba Zamawiającego – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów ul. Lipowa 15, 55-114 Wisznia Mała.

## **II. Ogólny opis infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej na obszarze zarządzanym przez PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej.**

Głównym przedmiotem działalności PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej jest zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków na obszarze gminy Wisznia Mała. Na terenie objętym zadaniem Zamawiający aktualnie eksploatuje oraz zarządza następującym majątkiem sieciowym:

- a. sieć wodociągowa o długości ok. 137 km
- b. studnie wodomierzowe na sieci wodociągowej,
- c. 3 stacje uzdatniania wody podziemnej: w Psarach, w Krynicznie i w Machnicach

- d. sieć kanalizacji sanitarnej o długości ok 75 km,
- e. 17 przepompowni ścieków na sieci kanalizacyjnej
- f. mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Strzeszowie

W chwili obecnej PGK Sp. z o.o. obsługuje około 4 tys. punktów poboru wody/odbioru ścieków.

### **III. Wymagania dla Systemu GIS**

#### **1. Wymagania dla platformy systemowej**

- 1) Jednolite i spójne środowisko systemowe, umożliwiające wykonywanie pełnej funkcjonalności w ramach tego środowiska,
- 2) Niedopuszczalne jest stosowanie przez Wykonawcę komponentów oprogramowania typu „open source”,
- 3) Program musi być zbudowany na serwerowej platformie GIS i serwerowym silniku bazy danych,
- 4) Protokół komunikacyjny TCP/IP,
- 5) System musi umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych zapisanych w bazie danych oraz ewentualnie innych danych trzymanyh poza bazą danych (np. załączniki, podkłady rastrowe, dane OpenStreetMap),
- 6) System licencjonowany będzie per serwer (rozbudowa serwera nie może powodować utraty licencji ani generować dodatkowych kosztów), system nie może być licencjonowany ze względu na liczbę użytkowników.

#### **2. Wymagania dla architektury systemu:**

- 1) Architektura trójwarstwowa: przestrzenna baz danych klasy SQL, serwer aplikacji (umożliwiający komunikację z innymi systemami poprzez serwisy sieciowe), klienta www aplikacji bez ograniczenia liczby jednoczesnych dostępów,
- 2) Architektura modułowa umożliwiająca łatwą rozbudowę systemu o kolejne moduły lub funkcjonalności,
- 3) System musi zapewnić pełną integrację graficznej bazy danych z atrybutami opisowymi. Wszystkie informacje muszą być rejestrowane w jednej lub kilku spójnych i powiązanych ze sobą relacyjno-obiektowych bazach danych.

#### **3. Wymagania dotyczące otwartości systemu**

- 1) System powinien opierać się na założeniach o otwartości i jawności struktury bazy danych,
- 2) System powinien udostępniać możliwość rozbudowy w sposób modułowy oraz umożliwiać integrację z innymi systemami i bazami danych klasy SQL,
- 3) System musi mieć możliwość współpracy z systemami klasy: ERP, ZSI, SCADA, Monitoring.

#### **4. Wymagania dla baz danych i aplikacji**

- 1) Zastosowana baza danych ma być zoptymalizowana pod kątem zarządzania danymi przestrzennymi o sieci oraz analiz przestrzennych,
- 2) Centralna baza danych z możliwością wielostanowiskowego dostępu,

- 3) Musi działać w sieci intranetowej i internetowej poprzez przeglądarki internetowe: Mozilla Firefox (wersja 8 i wyżej), Microsoft Internet Explorer (wersja 8 i wyżej), Chrome,
- 4) Musi działać w środowisku Windows (wersja 7 i wyżej),
- 5) Aktualizowanie danych wprowadzonych do Systemu GIS na bieżąco i importowanie danych z sytemu ZSI raz dziennie z uwzględnieniem wszystkich warstw

## **5. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa danych**

- 1) System powinien zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych,
- 2) System powinien być skalowalny i wielodostępny, oraz pozwalać na współdzielenie danych przez wielu użytkowników (transakcje powinny być realizowane na poziomie pojedynczego obiektu), blokowanie warstw czy grup obiektów nie jest dopuszczalne,
- 3) Ma być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenie przed utratą danych i dostępem do danych osób nieuprawnionych.

## **6. Wymagania ogólne dla Systemu GIS**

- 1) System powinien posiadać przyjazny dostosowany polski interfejs użytkownika z możliwością dodawania i usuwania dostępu do wybranych narzędzi przez uprawnionego użytkownika,
- 2) Wszystkie dane muszą być przechowane w układzie współrzędnych 2000,
- 3) System nie może być licencjonowany ze względu na liczbę użytkowników,
- 4) System musi gromadzić i przetwarzać dane graficzne i opisowe zapisane we współczesnych standardach, gwarantować ciągłość pracy,
- 5) Dostęp do poszczególnych funkcjonalności dla użytkowników musi być realizowany poprzez przeglądarkę www i definiowany na podstawie uprawnień przez administratora systemu. W systemie muszą istnieć uprawnienia do każdego narzędzia oraz akcji tak, aby można było konfigurować uprawnienia w szerokim zakresie (np. uprawnienia dostępu do podglądu, wydruków mapy, edycji tylko atrybutów konkretnej warstwy, dostęp do informacji o wodomierzach i odczytach ale bez dostępu do danych osobowych klientów, generowanych raportów oraz zestawień, narzędzi analiz sieciowych, uprawnienia do przeglądania awarii bez możliwości ich edycji, itp.),
- 6) System musi działać w sieci intranetowej i internetowej, musi być w całości dostępny przez przeglądarki WWW,
- 7) System ma być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenie przed utratą danych oraz dostępem do danych osób nieuprawnionych,
- 8) System ma umożliwiać rejestrację i wykonywanie prezentacji różnego rodzaju danych o elementach sieci oraz drukowanie map w różnych skalach,
- 9) System ma mieć możliwość tworzenia (wprowadzania, definiowania) własnych dodatkowych obiektów,
- 10) System ma umożliwiać obliczanie modelu hydraulicznego sieci wodociągowej (modelowanie hydrauliki oraz jakości wody) na podstawie aktualnych danych wprowadzonych do systemu. Wszelkie dane potrzebne do stworzenia takiego modelu oraz jego wyniki muszą być dostępne z poziomu aplikacji www bez konieczności uruchamiania przez użytkownika dodatkowego oprogramowania. Zamawiający dopuszcza w tym zakresie korzystanie z komponentów innych dostawców jednak w takim zakresie aby było to dla użytkownika "niewidoczne" np. biblioteka działająca na serwerze (Zamawiający zamierza w przyszłości rozbudować system o model hydrauliczny sieci)

- 11) System musi zapisywać aktywność użytkowników wraz z historią zmienianych obiektów (użytkownik, rodzaj operacji: wstawienie, usunięcie, zmiana, data operacji, itp.). Dane historyczne powinny zapisywać wszystkie atrybuty obiektu, na którym przeprowadzona została modyfikacja,
- 12) System musi mieć możliwość przeglądania historii zmian na wybranym obiekcie wraz z możliwością przywrócenia stanu do dowolnego momentu z historii przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami,
- 13) System musi mieć możliwość przeglądania operacji dokonywanych przez danego użytkownika w tym: wykonywane raporty, zmieniane obiekty,
- 14) System musi posiadać możliwość definiowania uprawnień użytkowników i grup użytkowników do wybranych elementów systemu,
- 15) System musi posiadać otwartą architekturę umożliwiającą w przyszłości współpracę z innymi systemami,
- 16) System musi zawierać rozbudowane mechanizmy zabezpieczeń. System zabezpieczeń oferowanego oprogramowania GIS powinien dawać administratorowi możliwość zabezpieczania i udzielania pojedynczemu użytkownikowi (grupie użytkowników) dostępu do wybranego, ograniczonego zbioru danych oraz zabezpieczenia przed dostępem do danych osób nieuprawnionych,
- 17) System musi posiadać zaawansowaną kontrolę haseł:
  - złożoność hasła,
  - liczbę prób wprowadzania hasła oraz blokadę konta w przypadku przekroczenia liczby prób,
  - czas życia hasła.
- 18) System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych,
- 19) System musi być wyposażony w narzędzie umożliwiające łączenie dowolnych plików z obiektami zapisanymi w bazie danych, np. wstawienie zdjęć, zeskanowanej dokumentacji technicznej, umów zawartych z klientami, filmów, itp.,
- 20) System musi być wyposażony w słowniki terminów branżowych, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Dostęp do wprowadzania zmian w słowniku winni posiadać użytkownicy Zamawiającego.
- 21) System powinien posiadać certyfikat zgodności z ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, a także ze standardem WCAG 2.1 ( na poziomie min. AA)

## **7. Wymagania szczegółowe dla Systemu GIS**

- 1) Prezentacja danych przestrzennych w postaci warstwy wektorowej wraz z atrybutami opisowymi,
- 2) Możliwość opcji symbolizacji i etykietowania map,
- 3) Opcja widoczności obiektów w zależności od skali widoku,
- 4) Wbudowane mechanizmy uzależnienia widoku mapy od skali widoczności oraz indywidualnych potrzeb użytkownika (ukrywanie obiektów),
- 5) Możliwość tworzenia własnych kodów obiektów przez użytkownika,
- 6) Prezentacja map rastrowych, mapy zasadniczej, ortofotomapy, Open Street Maps. Narzędzie Google Street View do panoramicznego podglądu ulicy.
- 7) Narzędzia do nawigacji po mapie (powiększ, pomniejsz, przesun, pokaż całą zawartość mapy, poprzedni widok, następny widok, pokaż zasięg warstwy).

- 8) Możliwość definiowania własnych projektów mapowych dostępnych tylko dla danego użytkownika. Zapisywanie wybranych warstw, ich właściwości, informacji o aktualnym położeniu mapy oraz włączonych warstwach. Możliwość upubliczniania stworzonych projektów dla innych użytkowników,
- 9) Definiowanie, modyfikacja i usuwanie dodatkowych warstw wektorowych w systemie wraz z możliwością ustawienia kolejności wyświetlania, grupowania warstw, dodawania nowych pól i atrybutów oraz ustawiania widoczności poszczególnych pól w warstwach oraz edytowalności warstw,
- 10) Możliwość konfigurowania własnej symboliki przez uprawnionego użytkownika systemu (przezroczystość, kolor, style linii oraz wypełnień poligonów itp.),
- 11) Biblioteka graficzna z predefiniowaną symboliką do prezentacji obiektów zgodną z instrukcjami geodezyjnymi oraz możliwość dodawania i edycji nowych elementów przez operatora systemu,
- 12) Możliwość prezentacji zgodną z GESUTem,
- 13) Możliwość tworzenia dynamicznych obiektów z geokodowanych lokalizacji,
- 14) Możliwość łączenia i tworzenia danych tabelarycznych i geograficznych,
- 15) Zaimplementowane mechanizmy w zakresie zachowania relacji pomiędzy różnymi klasami obiektów,
- 16) Zaimplementowane mechanizmy w zakresie łączenia danych adresowych z lokalizacją geograficzną,
- 17) Możliwość tworzenia buforów obiektów i innych analiz przestrzennych na danych wektorowych,
- 18) Zaimplementowane mechanizmy kontroli poprawności przechowywania danych – integralność geometryczna i opisowa,
- 19) Możliwość wyszukiwania obiektów spełniających zadane kryteria na atrybutach. Wyszukiwanie po numerze adresowym, ulicy, działce ewidencyjnej. Zaawansowane wyszukiwanie po dowolnej kombinacji atrybutów istniejących w bazie danych, kreator zapytań do bazy danych. Możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel oraz SHP w przypadku danych posiadających reprezentację przestrzenną,
- 20) Możliwość selekcji oraz wglądu do wszystkich warstw z bazy danych. Możliwość tworzenia statystyk po parametrach z bazy danych oraz ich prezentacja na wykresach (np. statystyka wodociągów pod względem średnicy lub wieku. Możliwość selekcji danych tylko po wybranym parametrze (np. przyłącza wykonane z PCV). Możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel.
- 21) Możliwość tworzenia dowolnych (pod względem ilościowym i jakościowym): warstw, zestawień, raportów, specjalistycznych analiz jakościowych i ilościowych oraz widoków wspomagających zarządzaniem siecią wodociągowo-kanalizacyjną (swobodny język zapytań do bazy danych wg różnorodnych kryteriów) – wyświetlanie wyników zapytania w postaci graficznej lub w postaci tabelarycznej oraz zapisu do formatu: xls, oraz shp w przypadku tabel prezentujących dane przestrzenne,
- 22) Narzędzia pomiaru – pomiar długości, obwodu, pola powierzchni. Narzędzie musi mieć możliwość wykonywania pomiarów z dociąganiem do wierzchołków, początków/końców i krawędzi obiektów z wybranych warstw,
- 23) Możliwość dodawania i usuwania do każdego obiektu na mapie załączników (filmy, zdjęcia, dokumenty). Możliwość dodawania zdjęć do różnych typów/kategorii załączników, np. karta studni deszczowej, dokumenty z odbioru, umowy klienta, awarii sieci. Aplikacja musi umożliwiać podłączenie do obiektu załącznika już istniejącego w bazie danych bez konieczności dodawania go z dysku,

- 24) Aplikacja musi posiadać wykaz wszystkich załączników. Musi istnieć możliwość wyszukiwania tych załączników (np. po nazwie, typie załącznika) wraz z opcją przekierowania widoku mapy do obiektu do którego dołączony jest dany załącznik,
- 25) Możliwość podłączenia załącznika do wielu obiektów na raz,
- 26) Możliwość hurtowej edycji danych – narzędzie służące do edycji pól opisowych dla wielu obiektów jednocześnie,
- 27) Możliwość podłączania zewnętrznych serwisów WMS i WFS przez użytkowników. Dane takie powinny być wyświetlane równocześnie z danymi dostępnymi w bazie danych Systemu GIS,
- 28) Funkcja przeliczania „w locie” układów współrzędnych - natychmiastowe przełączenie projektu na pracę np. pomiędzy układem "2000" a "1965",
- 29) Narzędzie do zapamiętywania widoków mapy w celu szybkiej nawigacji i/lub zapamiętania miejsc na mapie, do których chcemy wrócić w przyszłości z możliwością zrobienia opisu. Musi istnieć dedykowany wykaz z możliwością dostępu do zapisanych "widoków",
- 30) Narzędzie do pracy wspólnej – proste dzielenie się widokiem mapy na zasadzie linku. Po kliknięciu w link zakres mapy otwiera się w miejscu zapisanym poprzez link. Link może uruchomić tylko uprawniony użytkownik (z loginem i hasłem),
- 31) Możliwość generowania profili podłużnych odcinków sieci i ich prezentacja w formie wykresów (sieć wodociągowa i sieć kanalizacyjna). Możliwość generowania profilu dla kilku kanałów jednocześnie wraz z zaznaczeniem studni, rzędnych den kanałów, rzędnych studni oraz obliczaniem spadków,
- 32) Możliwość generowania profilu podłużnego terenu na podstawie numerycznego modelu terenu,
- 33) Możliwość generowania w widoku mapy modelu przedstawiającego dwuwymiarowy model terenu,
- 34) Zaimplementowany, gotowy moduł awarii, służący do prowadzenia rejestru/ewidencji awarii na sieciach. Moduł powinien umożliwiać:
  - i. Wprowadzanie nowych awarii do systemu przez dyspozytora lub zmiana statusu z raportu istniejącej w systemie sprawy,
  - ii. Automatyczne nadawanie numeru awarii,
  - iii. Dodawanie komentarza do awarii,
  - iv. Posiadać przynajmniej dwupoziomowy słownik awarii: TYP (np. sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, przyłącze wodociągowe, przyłącze kanalizacyjne) oraz RODZAJ (np. pęknięty kanał, wyciek na przyłączy, uszkodzony hydrant) z możliwością jego edycji przez użytkownika,
  - v. Określanie adresu wystąpienia awarii oraz jej położenia,
  - vi. Przydzielanie awarii do określonych ekip w terenie (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie),
  - vii. Wyszukiwanie awarii wg numeru zdarzenia, daty, adresu oraz innych zdefiniowanych kryteriów,
  - viii. Nadawanie priorytetów poszczególnym awariom,
  - ix. Wprowadzenie informacji o przyczynie(-ach) awarii,
  - x. Wprowadzenie informacji o rodzaju uszkodzenia,
  - xi. Dodawanie załączników do zdarzenia (zdjęcia, protokoły),
  - xii. Wprowadzenie czasu trwania awarii,
  - xiii. Zmianę statusu awarii,
  - xiv. Prowadzenie wykazu aktywnych awarii,

- xv. Eksport z raportu awarii do pliku formatu PDF. Na raporcie powinny zostać umieszczone informacje ze zgłoszenia i realizacji awarii oraz wydruk w skali 1:500 przedstawiający miejsce awarii wraz z aktualnie aktywnymi warstwami,
- xvi. Filtrowanie wykazu awarii po dowolnej kombinacji jej parametrów wraz z możliwością eksportu wykazu awarii do pliku formatu xls/xlsx,
- xvii. Generowanie automatycznego raportu z awaryjności sieci do pliku PDF - użytkownik wybiera zakres dat oraz typ awarii (możliwość wyboru kilku typów jednocześnie) a system generuje automatyczne podsumowanie w formie wykresu oraz tabeli prezentujące rodzaje awarii z podziałem niewykonane oraz wykonane ze średnimi czasami usunięcia dla każdego rodzaju wraz z prezentacją najbardziej awaryjnych obszarów sieci pod względem ulic oraz adresów.

35) Analiza zasuw do zamknięcia

- i. wyświetlanie zasuw do zamknięcia.
- ii. wyznaczanie odciętych przyłączy wody.
- iii. generowanie raportu z informacjami dotyczącymi zasuw i przyłączy odciętych w wyniku awarii.

36) Zaawansowane wydruki mapy. Wydruki w formatach od A4 do A0. Możliwość definiowania własnych szablonów wydruku. Możliwość obrócenia orientacji mapy w celu wydruku obiektu na jednym arkuszu (np. wydruk odcinka wodociągu wzdłuż ulicy na arkuszu o rozmiarach 297mm x 1000 mm). Możliwość wydruków seryjnych (np. wydruk sieci leżącej na danej ulicy w określonej skali z podziałem na kolejne arkusze stron),

37) zaimplementowany, gotowy moduł remontów, służący do prowadzenia rejestru/ ewidencji remontów / napraw na sieciach. Moduł powinien pozwalać na:

- i. Określanie daty wykonania oraz miejsca remontu/naprawy,
- ii. Wprowadzenie danych opisowych dotyczących remontu / naprawy,
- iii. Wprowadzenie daty rejestrowania remontu/naprawy oraz proponowanych terminów rozpoczęcia i zakończenia,
- iv. Bieżące śledzenie statusu wykonywanego remontu / naprawy,
- v. Przydzielanie remontów/napraw dla określonych brygad/osób (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie),
- vi. Dołączenie dokumentacji remontowej, szkiców, rysunków,
- vii. Nadawanie priorytetu wykonania remontu/naprawy,
- viii. Wydruk zlecenia remontowego/naprawczego,
- ix. Zapis zlecenia w formacie pdf (na zleceniu oprócz danych opisowych zlecenia powinna również zostać umieszczona mapa w formacie 1:500 prezentująca miejsce zlecenia),
- x. Prowadzenie historii remontów/napraw,
- xi. Wyszukiwanie remontu/naprawy wg numeru, daty, adresu oraz innych zdefiniowanych kryteriów,
- xii. Prowadzenie wykazu aktywnych remontów/napraw,
- xiii. Pokazanie ostatnio wprowadzonego remontu/naprawy,
- xiv. Wyświetlanie listy remontów/napraw do wykonania w bieżącym tygodniu/miesiącu/roku.



- 38) Zaimplementowany, gotowy moduł przeglądu hydrantów służący do prowadzenia rejestru/ewidencji prowadzonego przeglądu hydrantów na sieci wodociągowej. Moduł powinien pozwalać na:
- i. Wprowadzanie nowego przeglądu hydrantów wraz automatycznym nadaniem numeru przeglądu,
  - ii. Określenie daty wykonania przeglądu hydrantów,
  - iii. Określenie parametrów przeglądu m.in.: ciśnienie statyczne, przepływ,
  - iv. Wytypowanie hydrantu i przypisanie do numeru przeglądu,
  - v. Przydzielenie przeglądu dla określonych brygad/osób (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie),
  - vi. Dołączenie załączników i komentarzy do przeglądu,
  - vii. Automatyczne dołączenie zdjęć do przeglądu wykonanych urządzeniem mobilnym, wywołanie aparatu wbudowanego w tablet bezpośrednio z poziomu formatki przeglądu,
  - viii. Wydruk przeglądu wg numeracji lub hydrantu,
  - ix. Wykaz aktywnych przeglądów,
  - x. Wyszukiwanie przeglądu wg numeru przeglądu, hydrantu, adresu oraz innych zdefiniowanych kryteriów,
  - xi. Pełna ewidencja historii przeglądów,
  - xii. 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,
  - xiii. Wyświetlenie listy przeglądów do wykonania w bieżącym tygodniu/miesiącu/roku.
- 39) Narzędzia umożliwiające tworzenie prostych harmonogramów zdefiniowanych przez użytkownika - administratora (np. harmonogram płukania sieci wodociągowej, harmonogram czyszczenia sieci kanalizacyjnej). Narzędzia te powinny pozwalać na:
- i. Wprowadzenie zadania zdefiniowanego przez administratora wraz automatycznym nadaniem numeru zadania,
  - ii. Określenie daty wykonania zadania,
  - iii. Wytypowanie obiektów i przypisanie do zadania,
  - iv. Przydzielenie zadania dla określonych brygad/osób (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie),
  - v. Dołączenie załączników i komentarzy do zadania,
  - vi. Wydruk zadań,
  - vii. Prowadzenie historii zadań,
  - viii. Wyświetlenie listy zadań do wykonania w bieżącym tygodniu/miesiącu/roku,
  - ix. Proste raportowanie zadań, który będzie zawierał mapę z zaznaczoną awarią oraz zawierał informacje opisowe wprowadzone do systemu.
- 40) Możliwość parametryzacji wydruków przez użytkownika, w tym określenie:
- i. formatu papieru (standardowe rozmiary papieru oraz zdefiniowane przez użytkownika),
  - ii. rozmiar i położenie elementów szablonu: mapa, legenda mapy, skala, tekst.
- 41) Wydruki muszą mieć możliwość eksportu do PDF,
- 42) Możliwość generowania wydruków w formatach innych niż wybrany szablon w celu ich późniejszego "sklejenia" do pożądanego formatu (np. szablon A2 generowany na 4 kartkach formatu A4),
- 43) Możliwość określenia obszaru i skali wydruku mapy przez użytkownika.
- 44) Edycja danych wektorowych

- i. edycja warstw: punktowych, liniowych, multiliniowych, poligonowych, multipoligonowych,
  - ii. edycja: wstawianie, usuwanie, modyfikowanie obiektów oraz wierzchołków, wstawianie punktu końcowego, wstawianie punktu środkowego, zmiana kierunku linii,
  - iii. automatyczne dociąganie edytowanych obiektów do wybranych obiektów (dociąganie do punktu, do wierzchołków, krawędzi, do początku/końca, do warstwy). System musi mieć narzędzia do definiowania dozwolonego dociągania pomiędzy określonymi obiektami,
  - iv. narzędzia do modyfikacji obiektu: narzędzie obróć, przekształcania obiektu, podział poligonu, rozdział, rozciągania, przycinania, weryfikacja geoobjektu, cofnij do poprzedniej operacji, przesuń do następnej operacji, selektor funkcji wodociągu/kanalizacji, sprawdzanie połączeń sieci (topologia), identyfikacja atrybutów sieci,
  - v. wstawianie, przesuwanie, usuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków,
  - vi. kopiowanie obiektów z jednej warstwy do drugiej,
  - vii. łączenie i dzielenie obiektów (obiekty liniowe oraz poligonowe),
  - viii. stworzenie zgodnie z ustaleniami Zamawiającego na mapie i ustalenie zakresu danych atrybutowych tworzonych obiektów (np. komory, przepompownie, szamba),
  - ix. narzędzie do samodzielnego tworzenia dodatkowych, wcześniej niezdefiniowanych nowych obiektów mapowych i ich atrybutów.
- 45) Edycja danych atrybutowych
- i. możliwość edycji atrybutów opisowych,
  - ii. kopiowanie atrybutów obiektu na inne obiekty,
  - iii. dedykowane formularze dla warstw własnych (wodociągi, kanalizacja, zbiorniki bezodpływowe),
- 46) Historyczność edycji – rejestrowane wszystkich zmian i możliwość prostego powrotu do stanu historycznego, również dla obiektów usuniętych, nawet dla pojedynczego obiektu przez uprawnionego użytkownika.
- 47) Możliwość autoryzacji danych. Wszystkie dane wprowadzane do systemu lub w nim zmieniane muszą być automatycznie autoryzowane (zapis źródła danych, nazwy operatora, daty i czasu utworzenia oraz ostatniej modyfikacji),
- 48) Możliwość importu danych w formacie – shp, gml,, dxf,
- 49) Możliwość eksportu danych w formacie - shp, gml,, dxf,
- 50) Możliwość importu punktów z pliku z zapisanymi współrzędnymi tych punktów (format txt). System ma posiadać również kreator importu gdzie będzie można zdefiniować sposób formatowania pliku z danymi wejściowymi (m.in. która kolumna odpowiada za którą współrzędną, jaki znak oddziela kolejne kolumny, która kolumna odpowiada za opis punktu),
- 51) Możliwość jednoczesnego podglądu i pracy na danych graficznych oraz opisowych. Dane opisowe i graficzne powinny być tak zorganizowane, aby wszystkie informacje opisowe przypisane danym obiektom odzwierciedlonym na mapach numerycznych mogły być udostępnione równolegle z ich przeglądaniem w warstwie graficznej,
- 52) Możliwość ewidencji istniejących, wykonywanych, projektowanych sieci wodno – kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem i przyłączami a także studni na ujęciach, studni publicznych, obiektów uciążliwych w strefach ochronnych ujęć oraz przebiegu stref ochrony pośredniej wewnętrznej i zewnętrznej ujęć wody podziemnej,
- 53) Możliwość rejestrowania właścicieli przyłączy i dokumentacji dotyczącej przyłączy,

- 54) Możliwość podglądu i dodawania przez Zamawiającego wielu podkładów rastrowych (m.in. tiff, ortofotomapy, fotoplany), ich prezentacja i łączenie z danymi wektorowymi,
- 55) Możliwość budowania piramidy rastrów lub inne mechanizmy wydajnie przyspieszające podgląd danych rastrowych,
- 56) Narzędzie do umieszczania danych z inspekcji TV przewodów kanalizacyjnych wraz z możliwością podpinania i podglądu zdjęć,
- 57) Możliwość tworzenia raportów z bazy danych. Prezentacja elementów po atrybutach np. rodzaju materiału, rodzaju przewodu, funkcji, własności, średnicy, nazwy ulicy, dzielnicy,
- 58) W oparciu o sieć geometryczną dla sieci kanalizacyjnej System GIS powinien w przypadku wystąpienia zatoru określić kanały, przyłącza kanalizacyjne powyżej miejsca awarii gdzie może dojść do cofnięcia się ścieków do budynków. System wyliczy na podstawie danych z systemu MINI-GW dobowe ilości ścieków powstające na tym obszarze oraz umożliwi eksport tych danych do pliku formatu \*.xlsx wraz z wykazem odbiorców oraz ilością ścieków przez nich generowanych. Obszar sieci objęty zatorem zostanie wyróżniony na mapie poprzez podświetlenie,
- 59) Integracja z systemem MINI-GW – system ma posiadać narzędzia umożliwiające na mapie z poziomu budynku bądź punktu adresowego odczytanie informacji o odbiorcach, wodomierzach, poborach wody, saldach odbiorców zaczerpniętych z systemu MINI-GW
- i. automatyczna replikacja danych z bazy danych systemu MINI-GW,
  - ii. wyświetlanie danych kontaktowych kontrahenta - np. telefon, mail, umowy wraz z typem umowy/symbolem umowy,
  - iii. wyświetlanie danych dotyczących posesji (dane wodomierza - numer wodomierza, nakładki, daty legalizacji, montażu itp. - z możliwością filtrowania np. same nielegalne),
  - iv. dane o zużyciu - wskazania wodomierza, zużycie,
  - v. eksport analizy zużyć do Excela,
  - vi. Zamawiający udostępni Wykonawcy użytkownika bazodanowego z prawami do odczytu w bazie danych systemu GW-MAX. Reszta prac niezbędnych do przeprowadzenia integracji leży po stronie Wykonawcy.
- 60) System ma udostępniać zagregowane statystyki zbiorcze ze zużyć wody dla wskazanego na mapie obszaru (zaznaczenie prostokątem oraz 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.
- 61) Analiza z punktu powyżej musi mieć możliwość eksportu danych do pliku xls/xlsx. Plik ten będzie zawierać:
- i. wykres (opisany punkt wyżej),
  - ii. zestawienie tabelaryczne na podstawie którego został wygenerowany wykres,
  - iii. wykaz odczytów oraz zużyć dla każdego odbiorcy z zaznaczonego obszaru za okres min. 3 lat,
  - iv. zużycia miesięczne - wykaz zużyć w każdym miesiącu dla każdego odbiorcy oraz licznika za okres min. 3 lat (system powinien wyliczać te zużycia na podstawie średniej dobowej).

62) Mobilny GIS – Aplikacja na urządzenia mobilne (np. tablet) z zainstalowanym systemem Android z licencją bezterminową – 3 szt.

#### 8. **Podstawowa funkcjonalność aplikacji mobilnej**

- 1) Aplikacja mobilna będzie działać na 3 urządzeniach mobilnych.
- 2) Działanie z najnowszą wersją systemu Android oraz wersji wcześniejszych przynajmniej od wersji 8.0.
- 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) Pozycjonowanie przy użyciu sygnału GPS (również A-GPS) na mapie.
- 11) Współpraca z precyzyjną anteną GPS-RTK.
- 12) Możliwość edycji obiektów z wykorzystaniem anteny GPS-RTK. Możliwość dodania nowego obiektu (bądź kolejnych punktów dla warstw liniowych i poligonowych) na podstawie bieżącej lokalizacji z anteny GPS-RTK.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) Dla jednego obiektu operator może wykonać dowolną liczbę pomiarów wysokościowych wynikającą z pomiaru dla różnych atrybutów jak np.: dla studzienki pomiar rzędnej dna, rzędnej wjazdu, rzędnej wlotu, rzędnej wylotu itp.
- 16) Aplikacja ostrzega użytkownika, jeśli pomiar wysokości prowadzony jest w miejscu oddalonym od lokalizacji edytowanego obiektu o zdefiniowaną odległość (np. 3m).
- 17) 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.
- 18) Możliwość dostosowania częstotliwości próbkowania pozycji GPS do możliwości anteny.
- 19) Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie, obrót) z możliwością jednoczesnej obsługi kilku gestów (np. jednoczesny obrót i powiększenie).
- 20) Możliwość obracania mapy gestami oraz automatycznego powrotu do pozycji północ-południe. Wyświetlanie kierunku północy na mapie.
- 21) Narzędzie do identyfikacji obiektów poprzez zaznaczenie palcem.

- 22) 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 tekstu/numeru a system sam znajdzie wszystkie pasujące obiekty z dostępnych warstw oraz adresy i działki.
- 23) Możliwość wyboru warstw, które podlegać będą identyfikacji oraz wyszukiwaniu bezpośrednio na urządzeniu mobilnym.
- 24) Używane adresy muszą pochodzić z kartoteki adresowej.
- 25) Używane działki muszą pochodzić z kartoteki działek.
- 26) Edycja danych wektorowych jak i opisowych (np. przewody wodociągowe, studnie kanalizacyjne, kanały, zasuw, itp.).
- 27) Edycja danych wektorowych z „dociąganiem” do innych warstw.
- 28) Narzędzie symulowania awarii na sieci wodociągowej. Po wskazaniu miejsca awarii system zaprezentuje zasuwę do zamknięcia oraz odcinków sieci wyłączonych z eksploatacji (przyłącza wyróżnione innym kolorem niż sieć rozdzielcza/magistralna, wytypowane zasuwę podświetlone). Analogiczne działanie jak w systemie działającym przez www.
- 29) 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.
- 30) Dostęp do modułu dyspozytorskiego, przeglądu hydrantów. Obsługa zadań bezpośrednio z tabletu bez konieczności drukowania dokumentów oraz map.
- 31) 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.
- 32) Obsługa domen na polach formularzy (np. zadania, przeglądy hydrantów, rozbieżności).
- 33) 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.
- 34) Dane adresowe wprowadzane na formularzach będą wprowadzane z kartoteki adresowej w GIS. Nie może być możliwości wprowadzenia adresu nieistniejącego w kartotece.
- 35) 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,
    - wykonanych edycjach na danych GIS.
  - 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 niedostępne na urządzeniu mobilnym,
  - e) synchronizacja danych wektorowych, rastrowych, ortofotomapy oraz OSM będzie wywoływana przez użytkownika. 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.
- 36) 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/wyłączenie całej grupy,
  - c) definicja stylu wyświetlania warstw (kolor oraz kształt wyświetlania obiektów).
- 37) Konfiguracja uprawnień dostępu użytkowników do aplikacji mobilnej (konfiguruje administrator od strony aplikacji www), m.in.:
- d) Uprawnienia widoku warstw dla użytkowników,
  - e) Uprawnienia do edycji geometrii obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnych warstw dla użytkowników,
  - f) Uprawnienia do edycji atrybutów obiektów wektorowych również z możliwością wyboru konkretnej warstwy oraz konkretnych pól na warstwie dla użytkowników.
- 38) Instalacja oraz aktualizacja oprogramowania Mobilnego GIS jest zdalna oraz automatyczna, tzn. użytkownik aktualizuje/instaluje oprogramowanie na urządzeniu mobilnym poprzez wskazanie linku do pliku instalacyjnego umieszczonego na serwerze Zamawiającego. Aktualizacja nie powoduje usunięcia danych z aplikacji.
- 39) 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 danych GIS zarówno tych wyedytowanych po stronie GIS-u mobilnego jak również bazy centralnej.
- 40) Oprogramowanie nie może być licencjonowane ze względu na liczbę użytkowników.
- 41) Administrator oprogramowania GIS musi mieć możliwość przypisania konkretnych pracowników do konkretnych urządzeń.

## **9. Wymagania dla geoportalu**

- 1) System GIS zapewni możliwość udostępnienia interesantom PGK Sp. z o.o., pracownikom jednostek administracji publicznej i służbom ratunkowym platformę internetową prezentującą dane przestrzenne (geoportal)
- 2) Geoportal ma funkcjonować na serwerze Zamawiającego.
- 3) Geoportal musi być dostępny ze strony www Zamawiającego (<http://pgk.wiszniamala.pl/>) i w tym celu Zamawiający udostępni Wykonawcy niezbędne informacje, a Wykonawca będzie zobowiązany współpracować z autorem strony www.
- 4) Dostęp do Systemu musi być możliwy w środowisku Systemów operacyjnych Windows, Android i Mac OS oraz IOS.
- 5) System musi spełniać standardy W3C w kontekście struktury dokumentu HTML5 lub XHTML 1.0 (lub nowszy).
- 6) System oraz udostępniane za jego pomocą serwisy mają być oparte na stylach CSS do formatowania prezentowanych treści, a struktura dokumentu ma zapewniać poprawność semantyczną.

- 7) System ma posiadać szyfrowanie (HTTPS) strony.
- 8) System ma filtrować i walidować wszystkie dane wejściowe (np. z formularzy) w celu zminimalizowania ryzyka naruszenia integralności systemu bądź danych. Wymagane jest odpowiednie zabezpieczenie formularzy mechanizmami typu CAPTCHA oraz połączenie szyfrowane.
- 9) System musi się charakteryzować skalowalnością i elastycznością pozwalającą w przyszłości na rozbudowę o dodatkowe moduły, oprogramowanie, zabezpieczenia, funkcje oraz modyfikację sprzętu. System musi być skalowalny i umożliwiać rozbudowę warstwy sprzętowej i systemowej.
- 10) System musi wspierać prawidłową prezentację danych dla urządzeń mobilnych, w tym celu jego interfejs musi zostać wykonany zgodnie z wytycznymi RWD (Responsive Web Design), wygląd graficzny strony internetowej ma zmieniać swój stan po przekroczeniu pewnych punktów granicznych (breakpoints) w szerokości obszaru przeglądarki, w którym wyświetlana jest strona internetowa. Serwis ma zostać zaprojektowany przy użyciu trzech punktów granicznych:
  - DESKTOP: 1024px (szerokość wyjściowa);
  - TABLET: 768px;
  - MOBILE: 320px.
- 11) System będzie posiadał dokładną walidację danych pobieranych przez System z formularzy, danych URL, zabezpieczając System w szczególności przed następującymi atakami:
  - ataki semantyczne na adres URL,
  - ataki związane z ładowaniem plików,
  - ataki typu cross-site scripting,
  - ataki typu CSRF,
  - podrabianie zatwierdzenia formularza,
  - sfalszowanie żądania HTTP,
  - ujawnienie uwierzytelnień dostępu,
  - wstrzykiwanie kodu SQL,
  - ujawnienie danych przechowywanych w bazie,
  - kradzież cookies,
  - przechwytywanie sesji,
  - wstrzykiwanie sesji,
  - zafiksowanie sesji,
  - trawersowanie katalogów,
  - wstrzykiwanie poleceń systemowych.
- 12) Geoportal ma gromadzić, prezentować, publikować i udostępniać w Internecie dane o sieciach wod-kan będących we władaniu PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej. Dane te będą zawierać informacje przestrzenne oraz towarzyszące im informacje opisowe o obiektach. Dane będą prezentowane w układzie 2000.
- 13) Geoportal ma zapewnić użytkownikom publicznym, całodobowy i Nielimitowany dostęp do zasobów przez dowolną przeglądarkę internetową bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania, w tym wtyczek internetowych.
- 14) Szata graficzna całego Systemu (strona startowa i każda podstrona, zakładka) musi być dostosowana do wyglądu i kolorystyki strony internetowej PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej..
- 15) Strona główna Geoportalu musi zawierać logo i nazwę PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej..
- 16) Geoportal będzie udostępniony przez łącza Zamawiającego, umożliwiające swobodną i efektywną pracę oraz jednocześnie przeglądanie danych dla wielu użytkowników.
- 17) Geoportal składać się będzie z części ogólnodostępnej wystawionej dla wszystkich użytkowników Internetu i z części administracyjnej wewnętrznej będącej elementem systemu GIS, przeznaczonej do zarządzania portalem przez użytkowników-administratorów, pracowników Zamawiającego.
- 18) Geoportal będzie zasilany danymi z systemu GIS pracującego w sieci wewnętrznej PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej. Dane będą automatycznie replikowane do bazy danych geoportalu z

maksymalnym opóźnieniem 15 min od ich modyfikacji po stronie systemu GIS. Dane będą replikowane w sposób przyrostowy.

- 19) Dane zgłoszeń (m.in. zgłoszenie awarii) będą replikowane do systemu GIS.
- 20) System musi zapewniać generowanie spersonalizowanych linków kierujących do strony internetowej zarejestrowanego zgłoszenia.
- 21) Aktualizacja danych nie może wpływać na niedostępność systemu
- 22) Serwer geoportalu musi znajdować się w strefie DMZ oraz nie może mieć możliwości inicjowania komunikacji z żadnym systemem w sieci wewnętrznej PGK (brak możliwości inicjowania komunikacji DMZ->LAN).
- 23) W aplikacji ma występować mechanizm definiowania uprawnień dla administratorów systemu do poszczególnych funkcjonalności (np. możliwość edycji projektów mapowych).
- 24) Ze względu na to, iż geoportal będzie jednym z pomostów łączących sieci: wewnętrzną PGK oraz zewnętrzną Internet, powinien zostać skonfigurowany według wszelkich obowiązujących norm, standardów oraz dobrych praktyk.
- 25) Geoportal daje możliwość mieszkańcom oraz inwestorom na dostęp do informacji m.in. o:
  - położenia sieci wod-kan,
  - potencjalnych możliwości przyłączenia do sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej,
  - prowadzonych oraz planowanych inwestycjach,
  - informacje o planowanych wyłączeniach wody,
  - informacji o awariach (miejsce wystąpienia wraz z opisem),
  - położenia oraz stanu hydrantów
- 26) W części ogólnodostępnej geoportalu mają być zapewnione co najmniej następujące funkcje:
  - a) Interaktywna nawigacja po mapie (przesuwanie, zoomowanie, poprzedni/następny widok, pełen zasięg, itp.).
  - b) Możliwość włączania/wyłączania warstw kompozycji mapowej.
  - c) Możliwość włączenia/wyłączenia podkładów map.
  - d) Możliwość wyszukiwania (przynajmniej po adresie, nr działki).
  - e) Geoportal umożliwi przeglądanie danych z Systemu GIS, uwzględniając możliwości:
    - a. filtrowania danych po wskazanym atrybucie;
    - b. wyszukiwania danych po wskazanym atrybucie;
    - c. pobierania danych w formacie shapefile;
    - d. zbliżenie mapy do zaznaczonego obiektu;
  - f) Możliwość wyszukiwania po atrybutach obiektów sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej za pomocą tabeli prezentującej atrybuty obiektów. Możliwość wyszukiwania po wielu atrybutach jednocześnie.
  - g) Geoportal umożliwi dynamiczny odczyt z mapy współrzędnych XY w zdefiniowanym układzie współrzędnych.
  - h) Możliwość drukowania map do formatu PDF w różnych skalach.
  - i) Podgląd informacji opisowych o występujących awariach.
  - j) Dostęp do listy warstw z możliwością włączenia/wyłączenia ich widoczności.
  - k) Możliwością podejrzenia legendy dla każdej warstwy.
  - l) Geoportal umożliwi prezentację warstw rastrowych. Funkcjonalność pozwoli na wybór podkładu bazowego dla kompozycji mapowej. Możliwe zdefiniowane podkłady:
    - mapa OpenStreetMap
    - ortofotomapy
    - tło białe/szare/czarne
    - inne podkłady rastrowe
  - m) Narzędzie pomiaru odległości i powierzchni wraz z możliwością wyboru jednostek (m, km, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar).
  - n) Pasek skali oraz podziałka liniowa prezentująca aktualną odległość w skali mapy.
  - o) Permalink - narzędzie pozwalające na zapisanie aktualnego widoku mapy w postaci linku internetowego.
  - p) Możliwość podłączenia podkładów wms dla danych Zamawiającego w postaci map pochodzących z innych geoportali, np. ortofotomapa, mapa topograficzna.



- q) Narzędzia w aplikacji powinny wyświetlać się w odrębnych oknach, które można przesuwać, minimalizować lub zamykać.
  - r) Geoportal będzie udostępniał e-usługi: E-mapa, E-awaria, E-inwestycje, E-straż.
  - s) Dostęp do regulaminu geoportalu.
  - t) Dostęp do filmów instruktażowych prezentujących możliwości oraz funkcjonalności systemu.
  - u) Ułatwienie dla osób słabowidzących polegające na pomniejszeniu/powiększeniu czcionki, zmianie kontrastu oraz odwróceniu kolorów.
- 27) Część wymagająca logowania na potrzeby usługi E-straż:
- a) Geoportal musi udostępniać projekt dedykowany dla celów ppoż.
  - b) Projekt ten będzie konfigurowalny przez pracowników PGK Sp. zo.o. w Wiszni Małej (prezentowane warstwy, style prezentowanych obiektów) w części administracyjnej.
  - c) Praca w tym projekcie wymaga zalogowania.
  - d) Prezentacja informacji o hydrantach (np. prezentacja hydrantów spełniających warunki ppoż.).
  - e) Prezentacja miejsc mających zabezpieczenie ppoż. (na podstawie warstwy buforowej wytworzonej wokół hydrantów czynnych bądź spełniających warunki ppoż.).
  - f) Możliwość pobrania danych w formacie shp o hydrantach spełniających warunki ppoż.
- 28) Część administracyjna geoportalu:
- a) Dostęp tylko dla uprawnionych pracowników PGK po wcześniejszym zalogowaniu z poziomu systemu GIS.
  - b) Użytkownicy z tego poziomu będą mogli modyfikować projekty publikowane w części ogólnodostępnej oraz na potrzeby usługi E-straż.
  - c) Możliwość zdefiniowania prezentowanych w geoportalu nowych E-usług wcześniej niezdefiniowanych.
  - d) Możliwość zarządzania stylami wyświetlania danych GIS: kształt, rozmiar, kolor obiektów, przezroczystość oraz etykiet: wielkość czcionki, kolor, pogrubienie, sposób justyfikacji, definicje pól z których będą prezentowane etykiety.
  - e) Możliwość zarządzania zakresem danych atrybutowych jaki będzie replikowany do geoportalu.
  - f) Możliwość definiowania szablonów wniosków dostępnych dla użytkowników w Geoportalu.
  - g) Umożliwienie obsługi pól tekstowych, datowych, słownikowych, liczbowych i numerycznych we wnioskach.
  - h) Możliwość wizualnej edycji formularzy tj. zmiana położenia pól, możliwość definiowania sekcji wniosku.

## **10. Licencjonowanie oprogramowania**

- 1) System oraz baza danych nie mogą być licencjonowane ze względu na liczbę użytkowników, stanowisk oraz jednoczesnychostępów.
- 2) Licencje muszą być bezterminowe i nie mogą mieć ograniczeń, co do ilości użytkowników założonych w systemie.
- 3) Licencjonowanie serwera aplikacji oraz bazy danych nie może być ograniczone przez sprzęt, na którym będzie zainstalowany. Zamawiający zastrzega sobie prawo rozbudowy infrastruktury sprzętowej i nie może to wpływać na licencjonowanie w/w serwera. Aplikacje zbudowane na serwerze aplikacji nie mogą posiadać ograniczeń, co do ilości użytkowników założonych w systemie.
- 4) Licencjonowanie aplikacji mobilnych dla tabletów dopuszcza się w trybie per urządzenie, na którym będzie zainstalowane, lecz nie może mieć ograniczeń, co do ilości użytkowników logujących się na danym urządzeniu.

#### IV. Wymagania dla tabletów

Parametr	Wymagania minimalne
Ekran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozmiar min. 9,1 cala,</li> <li>▪ Rozdzielczość min. 1900x1200 pikseli,</li> <li>▪ Typ IPS bądź AMOLED, wielodotkowy, min. 10 punktów nacisku,</li> </ul>
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wielordzeniowy, min. 8 rdzeni,</li> <li>▪ Taktowanie zegara min. 1.8 Ghz,</li> </ul>
Pamięć operacyjna wbudowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min. 3GB RAM,</li> </ul>
Pamięć masowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min. 32GB pamięci wbudowanej,</li> <li>▪ Możliwość rozszerzenia pamięci do 128GB (za pomocą karty pamięci Micro SD/SDXC/SDXC min. klasy 10),</li> </ul>
Komunikacja bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 b/g/n,</li> <li>▪ Wbudowany moduł Bluetooth min. wersja 4.0,</li> </ul>
Wbudowany odbiornik GPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TAK,</li> </ul>
Wbudowany modem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modem GSM GPRS/EDGE (2G), UMTS HSPA (3G), LTE (4G),</li> </ul>
Wbudowane Interfejsy, złącza, porty, multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Złącze microUSB umożliwiające ładowanie i przesył danych,</li> <li>▪ Złącze Audio Jack,</li> <li>▪ Złącze Micro SD,</li> <li>▪ Głośnik,</li> <li>▪ Mikrofon,</li> </ul>
Czujniki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akcelerometr (G-Sensor),</li> <li>▪ Żyroskop,</li> <li>▪ Czujnik Halla,</li> </ul>
Kamery	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min. rozdzielczość 5 Mpx (przód), auto-focus,</li> <li>▪ Min. rozdzielczość 8 Mpx (tył), auto-focus,</li> </ul>
Bateria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min. pojemność 5700mAh,</li> <li>▪ Możliwość pracy urządzenia do 9h na baterii,</li> </ul>
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Android, min. wersja 7.0 z licencją bezterminową,</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gwarancja producenta min. 24 miesiące</li> </ul>
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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,</li> </ul>
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zasilacz sieciowy 230V/50Hz,</li> <li>▪ Przewód USB,</li> <li>▪ Karta pamięci Micro SD/SDXC/SDXC 128 GB klasy 10,</li> </ul>

#### V. Wdrożenie systemu GIS

- 1) Wdrożenie systemu GIS obejmuje instalację, konfigurację i uruchomienie systemu na serwerze Zamawiającego i urządzeniach mobilnych, migrację danych oraz przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie użytkowania i administrowania systemem GIS
- 2) Wykonawca dostarcza, uruchamia system wraz ze skonfigurowaniem wszystkich parametrów do poziomu pełnej używalności i przeprowadza migrację wszystkich niezbędnych danych.

- 3) Wszystkie koszty związane z realizacją dostawy i zainstalowania ponosi Wykonawca, w tym koszty dostarczenia systemu, uruchomienia systemu, szkoleń, dojazdów, ewentualne koszty licencji bazy danych, migracji danych.
- 4) Wymagania dotyczące szkolenia pracowników:
  - a) Przeszkolenie administratorów z obsługi i administrowania systemu w wymiarze min. 8 godzin (maksymalny czas szkolenia: 3 godz./doba).
  - b) Przeszkolenie operatorów/użytkowników edycyjnych systemu w zakresie konfiguracji i dostosowania systemu do struktury jednostki i podziałów kompetencyjnych oraz edycji danych w wymiarze min 16 godzin (maksymalny czas szkolenia: 4 godz./doba).
  - c) Przeszkolenie użytkowników systemu w zakresie podstawowej obsługi - przeglądania danych, wykonywanie raportów, obsługa modułów awarii, remontów, przeglądów; obsługa urządzeń mobilnych w wymiarze min. 24 godzin (maksymalny czas szkolenia: 4 godz./doba).
- 5) W ramach wdrożenia wykonawca dokona migracji wszystkich danych przestrzennych posiadanych przez Zamawiającego. Po stronie Wykonawcy do wykonania będzie:
  - a) Przeprowadzanie bezstratnej migracji/importu wszystkich danych wektorowych przekazanych przez Zamawiającego. Format danych to SHP, GML bądź DXF.
  - b) Po połączeniu danych Wykonawca będzie musiał sprawdzić, gdzie sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna jest niespójna (np. występują przerwy w sieci, zapętlenia, nieprawidłowe przecięcia sieci) i dokonać ich poprawy.
  - c) Import danych adresowych oraz stworzenie na ich podstawie kartoteki adresowej z geolokalizacją. Jedna, co najmniej trzypoziomowa kartoteka adresowa (miasto – ulica – nr domu), dla całości systemu. Wszystkie opisy adresowe będą tworzone na podstawie danych z tej kartoteki. Kartoteka będzie utworzona na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego (dane z PODGiK).
  - d) Import danych katastralnych oraz stworzenie na ich podstawie kartoteki działek z geolokalizacją. Jedna, co najmniej dwupoziomowa kartoteka (obręb – nr działki), dla całości systemu. Wszystkie opisy adresacji działek będą tworzone na podstawie danych z tej kartoteki. Kartoteka będzie utworzona na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego (dane z PODGiK)
  - e) System ma zapewniać szerokie możliwości wymiany danych z innymi systemami informatycznymi.
  - f) Możliwość eksportu i importu (wymiany) danych przestrzennych do/z systemów w różnych formatach, a co najmniej: shp, gml, dxf, txt, xls).
  - g) System musi współpracować z oprogramowaniem biurowym (MS Office, OpenOffice) oraz posiadać możliwość komunikacji z różnymi bazami danych oraz łatwość budowy interfejsów.
- 6) Integracja z oprogramowaniem eksploatowanym przez Zamawiającego:
  - a) System zostanie zintegrowany z systemem billingowym - oprogramowanie billingowe MINI GW wersja 2021.0.0, producent - Zakład Projektowania i Wdrażania Systemów Informatyki "GIGA" Sp. z o.o. oraz systemem finansowo-księgowym COMARCH – OPTIMA, producent - Comarch S.A.
  - b) Wykonawcy zostanie udostępniony dostęp do bazy danych w postaci użytkownika bazodanowego z prawem do odczytu.
  - c) System będzie posiadał narzędzie, które po kliknięciu w adres wyświetli informacje o odbiorcach (np. nr umowy, rodzaj umowy, dane odbiorcy, zużycia, odczyty, nr wodomierza, termin legalizacji wodomierza, parametry techniczne wodomierza).
  - d) Możliwość tworzenia zapytań do bazy klientów/wodomierzy (np. pokaż wszystkie wodomierze, którym legalizacja kończy się w danym roku) z możliwością eksportu do formatu \*.xlsx.
  - e) Możliwość prezentacji odbiorców/wodomierzy na mapie GIS o wybranych parametrach (np. pokaż kolorem czerwonym wodomierze, których legalizacja się skończyła).
  - f) Możliwość prezentacji w formie graficznej mapy rozbiorów na sieci.

- g) Możliwość analizy zużycia miesięcznych z danego obszaru (wybranego zaznaczeniem bądź po wybranych adresach). Prezentacja wyników w formie tabelarycznej oraz wykresu (zakres dat do wyboru przez użytkownika). Możliwość eksportu wyniku analizy do formatu \*.xlsx (zestawienia tabelaryczne wraz z wykresami).
- h) System będzie raz na dobę (dokładna godzina do ustalenia na etapie wdrożenia) importował dane z systemu billingowego.
- i) Uprawniony użytkownik będzie miał również możliwość inicjacji importu danych w dowolnym momencie.

## VI. Serwis gwarancyjny

- 1) W ramach niniejszego zamówienia Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji oraz zapewnienia wsparcia technicznego i serwisowego wdrożonego systemu GIS na czas określony w ofercie, nie mniej niż 24 miesiące
- 2) W ramach serwisu gwarancyjnego Wykonawca jest zobowiązany do:
  - a) Usuwania wad przedmiotu zamówienia i rozwiązywania zgłaszanych przez Zamawiającego problemów,
  - b) Prowadzenia bieżącego audytu systemu oraz informowania Zamawiającego o potencjalnych konsekwencjach zidentyfikowanych nieprawidłowości,
  - c) Bieżącego wsparcia użytkowników i administratora systemu GIS poprzez konsultacje i wsparcie techniczne zdalnie poprzez telefon i e-mail.
- 3) Wady przedmiotu umowy będą klasyfikowane przez Zamawiającego, jako:
  - a. Błąd krytyczny - wada całkowicie uniemożliwiająca eksploatację systemu GIS i realizację e-usług, powodująca utratę danych lub ich uszkodzenie, której usunięcie lub pominięcie z poziomu użytkowników systemu nie jest możliwe. Za Błąd krytyczny Strony uznają również niezgodność z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie wymaganym do zgodnego z przepisami funkcjonowania systemu GIS.
  - b. Błąd - wada utrudniająca eksploatację systemu GIS i świadczenie e-usług, 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 GIS i świadczenie e-usług, która nie powoduje utraty danych lub ich uszkodzenia, ale znacznie ogranicza jego funkcjonalność i obniża ergonomię pracy użytkowników,
  - d. Problem - zagadnienie/zapytanie dotyczące eksploatacji systemu GIS i świadczenia e-usług, którego wyjaśnienie jest niezbędne dla optymalnego wykorzystania funkcjonalności i zwiększenia ergonomii pracy użytkowników,
- 4) Wsparcie gwarancyjne Wykonawca zapewni Zamawiającemu w dni robocze, od poniedziałku do piątku w godzinach pracy Zamawiającego.
- 5) Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia Błędu krytycznego lub do przywrócenia funkcjonalności zastępczej w terminie 1 dnia roboczego od momentu zgłoszenia Błędu krytycznego
- 6) Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia Błędu lub do uruchomienia funkcjonalności zastępczej w terminie 2 dni roboczych od momentu zgłoszenia Usterki.
- 7) Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia Usterki lub do uruchomienia funkcjonalności zastępczej w terminie 5 dni roboczych od momentu zgłoszenia Usterki.

- 8) Wykonawca wyjaśni lub odniesie się do Problemu w terminie 3 dni roboczych od momentu zgłoszenia Problemu.
- 9) Wsparcie techniczne i serwisowe obejmuje:
  - udzielanie odpowiedzi na pytania administratorów systemu dotyczących funkcjonalności produktu,
  - zapewnienie wsparcia przy naprawie systemu w przypadku błędu spowodowanego przez użytkownika systemu ze strony Zamawiającego,
  - udzielanie Zamawiającemu wyjaśnień w kwestiach dotyczących systemu,
  - aktualizację i utrzymanie komponentów zewnętrznych (tzw. bibliotek) wykorzystywanych w systemie.
  - pomoc w instalacji aktualizacji systemu
- 10) W ramach wsparcia technicznego i serwisowego Wykonawca zapewni konsultacje w wymiarze nieprzekraczającym 160 godzin w pierwszym roku obowiązywania umowy oraz do 50 godzin w kolejnych latach trwania Umowy.
- 11) Usługa wsparcia technicznego i serwisowego, świadczona będzie zdalnie poprzez telefon, mail, zdalny dostęp.