

Łomianki, dnia 17 grudnia 2019r.

ZAPROSZENIE DO ZŁOŻENIA OFERTY

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. z siedzibą w Łomiankach, przy ul. Rolniczej 244, 05-092 Łomianki, jako Zamawiający, zaprasza Państwa do złożenia oferty na zadanie pn:

„Dostawa i wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej GIS wraz z modułem do modelowania sieci wodociągowej na potrzeby ZWiK”. Znak sprawy: ZWIK/76/12/2019

Podstawowym zadaniem projektu jest **Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska poprzez** podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu i zagrożeń naturalnych. W dobie powodowanych przez człowieka zmian w środowisku, poprzez różnego rodzaju interwencje (zanieczyszczenia powietrza i wody, melioracje, wycinka lasów, inne), mamy do czynienia z coraz częstszymi zjawiskami o charakterze huraganów, suszy, powodzi czy pożarów. Zarówno skala jak i skutki takich zjawisk sprawiają, że coraz częściej stajemy przed problemami dotyczącymi utrzymania dobrej jakości wody oraz częstego jej braku spowodowanych m.in. redukcją poziomu wód podziemnych. Efektem takich zjawisk jest konieczność poszukiwania coraz to nowszych rozwiązań technologicznych, które w racjonalny sposób pozwolą zarządzać istniejącymi źródłami jak i poszukiwać sposobów odzyskiwania zasobów raz już zużytych (oczyszczanie ścieków i wód opadowych).

Celem niniejszego projektu jest rozbudowa oraz wprowadzenie systemów do zarządzania i monitorowania zasobami wody i ścieków poprzez:

1. Ewidencję sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej klasy GIS
2. Ewidencje zdarzeń na sieciach
3. Monitorowanie pracy sieci z wykorzystaniem narzędzia do modelowania hydraulicznego
4. Analizowanie jakości wody, przepływów i ciśnień na sieciach
5. Automatyczne bilansowanie wody oraz ścieków na sieciach eksploatowanych przez zamawiającego
6. Automatyczne informowanie o awariach (wyciekach na sieciach wodociągowych) oraz nadmiernej infiltracji wód opadowych oraz gruntowych do sieci kanalizacyjnej.
7. Analizowanie skutków i wpływu zjawisk przyrodniczych na jakość dostarczanych usług (powodzie, susza, intensywne opady).
8. Racjonalne korzystanie z zasobów wodnych i ograniczenie strat w systemie wodociągowym.

1. Tryb udzielenia zamówienia:

Na podstawie Rozdziału II, §4 ust. 6 oraz Rozdziału VI §15 Regulaminu udzielania zamówień publicznych obowiązującego w ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o. w związku z art. 133 ust. 1 oraz art. 132 ust. 1 pkt 4 i ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019r., poz. 1843).

2. Charakterystyka Zamawiającego:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Łomiankach Sp. z o.o. (dalej zwany „Zamawiający” lub „Spółka”) działa na terenie gminy Łomianki w obrębie ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1437, 1495.) o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

Długość będącej w posiadaniu spółki sieci wodociągowej (bez odejść do działek klientów) wynosi ok. 135 km (długość łączna może różnić się o ok. 10%). Długość sieci kanalizacyjnej (bez przykanalików) wynosi natomiast ok. 120 km (długość łączna może różnić się o ok. 10%).

Spółka eksploatuje 3 ujęcia wody (7 studni) obsługujących dwie stacje uzdatniania wody o wydajnościach odpowiednio 170 m³/h i 120 m³/h, jedną oczyszczalnię ścieków o maksymalnym ładunku 38 333 RLM oraz 105 przepompowni ścieków.

Spółka posiada wdrożony zintegrowany system zarządzania przedsiębiorstwem ZSI firmy Unisoft Sp. z o.o. System GIS będzie centralnym systemem informatycznym służącym do zarządzania majątkiem sieciowym w ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o. Będzie prezentował informacje o infrastrukturze sieciowej, pracy sieci oraz jej klientach. System GIS będzie zintegrowany z innymi systemami działającymi w przedsiębiorstwie, tj. ZSI firmy Unisoft Sp. z o.o.

System GIS będzie umożliwiał przeprowadzanie szeregu analiz oraz symulacji pracy sieci na podstawie danych zawartych w systemie oraz systemach peryferyjnych.

Przedmiotem zamówienia jest również stworzenie modelu matematycznego dla sieci wodociągowej obejmującej swym zasięgiem cały obszar eksploatowany przez ZWiK w Łomiankach Sp. z o.o.

3. Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie Systemu (Stacjonarnego oraz Mobilnego systemu GIS) do zarządzania infrastrukturą sieciową i Oprogramowania Bazodanowego wraz z instalacją i narzędziami do prawidłowego funkcjonowania i eksploatacji Systemu.

4. Szczegółowy opis i zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- ✓ Dostawę i wdrożenie Systemu Informacji Przestrzennej GIS wraz z modułem do modelowania sieci wodociągowej.
- ✓ Dostawę bazy danych na potrzeby systemu oraz modułów branżowych opisanych poniżej.
- ✓ Instalację oraz konfigurację systemu wraz z bazą danych na serwerze dostarczoną przez Zamawiającego.
- ✓ Stworzenie bazy danych poprzez migrację danych wektorowych przekazanych przez Zamawiającego (Spółka jest w posiadaniu zasobu cyfrowego nabytego ze Startowa Powiatowego).
- ✓ Migrację danych rastrowych przekazanych przez Zamawiającego.
- ✓ Wykonanie integracji z systemem ZSI firmy Unisoft – billing i rozrachunki.
- ✓ Wdrożenie modułu do bilansowania strat w sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej.
- ✓ Wdrożenie modułu do modelowania hydraulicznego sieci wodociągowej.
- ✓ Implementacja oraz konfigurację mechanizmu kopii zapasowych.
- ✓ Przeprowadzenie szkoleń pracowników Zamawiającego, obejmujące użytkowanie, utrzymanie i rozwój wdrożonego systemu GIS oraz modelowania matematycznego sieci wodociągowej.
- ✓ Dostarczenie dokumentacji technicznej oraz instrukcji systemu w wersji elektronicznej.
- ✓ Dostarczenie wszelkich niezbędnych licencji uprawniających Zamawiającego do legalnego korzystania z systemu GIS oraz pozostałych komponentów (np. bazy danych).
- ✓ Zapewnienie opieki gwarancyjnej.

5. Wymagania dla systemu GIS

- 1) System posiada przyjazny, intuicyjny polski interfejs użytkownika z możliwością dodawania i usuwania dostępu do wybranych narzędzi.
- 2) Wszystkie dane przestrzenne muszą być przechowywane w układzie 2000.
- 3) Architektura systemu i baza danych.

- ✓ Wdrażany system informatyczny musi mieć otwartą architekturę opartą na centralnej bazie danych przechowującej zarówno geometrię obiektów mapy numerycznej, relacje przestrzenne pomiędzy tymi obiektami (topologie sieci oraz topologie logiczne) i atrybuty obiektów mapy.
- ✓ Jednolite i spójne środowisko systemowe, umożliwiające wykonywanie pełnej funkcjonalności w ramach tego środowiska.
- ✓ Dostęp do systemu musi odbywać się poprzez przeglądarki internetowe (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox i równoważne). System musi działać w środowisku minimum Windows wersja 7 Professional i wyżej.
- ✓ System musi być zbudowany na serwerowej platformie GIS i serwerowym silniku bazy danych.
- ✓ Zastosowana baza danych ma być zoptymalizowana pod kątem zarządzania danymi przestrzennymi o sieci oraz analiz przestrzennych.
- ✓ Centralna baza danych z możliwością wielostanowiskowego dostępu.
- ✓ Architektura trójwarstwowa:
 - Pierwszą warstwę stanowi relacyjno-obiektowa baza danych. Pracuje ona w oparciu o system bazodanowy klasy SQL (np. MS SQL, PostgreSQL, Oracle lub równoważne) umożliwiający przechowywanie parametrów opisowych, geometrii obiektów, słowników, relacji między tabelami, itp.
 - Drugą warstwę stanowi serwer aplikacji, który odpowiada za udostępnianie za pośrednictwem przeglądarki internetowej przechowywanych informacji w bazie danych. Wykorzystywany będzie on również do integracji z innymi systemami działającymi w firmie.
 - Trzecia warstwa to stacje klienckie - przeglądarki internetowe. Protokół komunikacyjny to TCP/IP.
- ✓ System musi zapewnić pełną integrację graficznej bazy danych z atrybutami opisowymi. Wszystkie informacje muszą być rejestrowane w jednej spójnej relacyjno-obiektowej bazie danych.
- ✓ Niedopuszczalne jest stosowanie komponentów typu Open Source. Wymóg ten nie dotyczy bazy danych, komponentów do modelowania matematycznego oraz serwera http/https.
- ✓ System musi opierać się na założeniach o otwartości i jawności struktury bazy danych.
- ✓ System musi mieć możliwość rozbudowy w sposób modułowy oraz umożliwiać integrację z innymi systemami i bazami danych klasy SQL.
- ✓ System musi mieć możliwość współpracy z systemami klasy ERP, m.in.: Billing, F-K, SCADA.

4) Bezpieczeństwo.

- ✓ Dostęp do systemu z poziomu przeglądarki powinien odbywać się z wykorzystaniem protokołu HTTPS.
- ✓ System musi zapewniać bezpieczeństwo składowanych danych oraz gwarantować ciągłość pracy.
- ✓ 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 podczas edycji jest niedopuszczalne.
- ✓ System musi zabezpieczać dane przed przypadkowym lub celowym zniszczeniem, nieupoważnionym dostępem, kopiowaniem, drukowaniem, zabezpieczać dane, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych.
- ✓ Dostęp do poszczególnych funkcjonalności dla użytkowników musi być realizowany poprzez przeglądarkę www i definiowany na podstawie nadanych uprawnień. W systemie muszą istnieć uprawnienia do każdego narzędzia oraz akcji tak aby można konfigurować uprawnienia w szerokim zakresie.
- ✓ System musi zawierać rozbudowane mechanizmy zabezpieczeń. System zabezpieczeń oferowanego oprogramowania GIS powinien dawać administratorowi możliwość

str. 3

zabezpieczania i udzielania pojedynczemu użytkownikowi (grupie użytkowników) dostępu do wybranego, ograniczonego zbioru danych oraz zabezpieczenia przed dostępem do danych osób nieuprawnionych.

- ✓ Definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla każdego użytkownika.
- ✓ Definiowanie uprawnień do funkcji systemu dla grupy użytkowników.
- ✓ Możliwość przeglądania logów systemu: Wszelkie akcje wykonywane przez użytkowników muszą być rejestrowane w systemie i dostępne dla uprawnionego użytkownika (np. logowanie, edycje, drukowanie, generowanie raportów, ładowanie wykazów, itp.).
- ✓ System musi zapisywać aktywność użytkowników wraz z historią zmienianych obiektów (użytkownik, rodzaj operacji (wstawienie, usunięcie, zmiana), data operacji, itp.). Dane historyczne muszą zapisywać wszystkie atrybuty obiektu, na którym przeprowadzona została modyfikacja.
- ✓ 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.
- ✓ System musi posiadać zaawansowaną kontrolę haseł:
 - złożoność hasła,
 - liczbę prób wprowadzania hasła oraz blokadę konta w przypadku przekroczenia liczby prób,
 - czas życia hasła.
- ✓ System musi umożliwiać wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych zapisanych w bazie danych oraz ewentualnie innych danych trzymanyh poza bazą danych. Kopie muszą być tworzone automatycznie według zdefiniowanego harmonogramu (codziennie kopia przyrostowa, raz na miesiąc pełen backup).

5) Prezentacje oraz wyświetlanie danych.

- ✓ System musi umożliwiać prezentację danych przestrzennych w postaci warstwy wektorowej wraz z atrybutami opisowymi.
- ✓ System musi posiadać możliwość opcji symbolizacji i etykietowania map.
- ✓ System musi posiadać opcję widoczności obiektów w zależności od skali widoku.
- ✓ System musi posiadać możliwość tworzenia własnych kodów obiektów przez użytkownika.
- ✓ System musi być wyposażony w słowniki terminów branżowych. Dostęp do wprowadzania zmian w słowniku winni posiadać użytkownicy Zamawiającego.
- ✓ System musi posiadać zaimplementowane mechanizmy w zakresie łączenia danych adresowych z lokalizacją geograficzną.
- ✓ System musi posiadać możliwość prezentacji map rastrowych, mapy zasadniczej, ortofotomapy, Open Street Maps.
- ✓ System musi posiadać narzędzie Google Street View do panoramicznego podglądu ulicy.
- ✓ System musi posiadać narzędzia do nawigacji po mapie (powiększ, pomniejsz, przesun, pokaż całą zawartość mapy, poprzedni widok, następny widok, pokaż zasięg warstwy).
- ✓ System musi posiadać możliwość definiowania własnych projektów mapowych dostępnych tylko dla danego użytkownika. Zapisywanie wybranych warstw, ich właściwości, informacji o aktualnym położeniu mapy oraz włączonych warstwach. Możliwość upubliczniania tworzonych projektów dla innych użytkowników.
- ✓ System musi posiadać możliwość definiowania, modyfikacji i usuwania dodatkowych warstw wektorowych w systemie wraz z możliwością ustawienia kolejności wyświetlania, grupowania warstw oraz edytowalności warstw.
- ✓ System musi posiadać możliwość konfigurowania własnej symboliki przez uprawnionego użytkownika systemu (przezroczystość, kolor, style linii oraz wypełnień poligonów itp.).

- ✓ System musi posiadać bibliotekę graficzną z predefiniowaną symboliką do prezentacji obiektów zgodną z instrukcjami geodezyjnymi oraz możliwość dodawania i edycji nowych elementów przez operatora systemu.
- ✓ System musi posiadać możliwość prezentacji danych branżowych zgodnych z GESUTem.
- ✓ System musi posiadać możliwość tworzenia dynamicznych obiektów z geokodowanych lokalizacji.
- ✓ System musi posiadać możliwość podłączania zewnętrznych serwisów WMS i WFS przez użytkowników. Dane takie powinny być wyświetlane równocześnie z danymi dostępnymi w bazie danych systemu GIS.
- ✓ System musi umożliwiać przeliczanie „w locie” układów współrzędnych - natychmiastowe przełączenie projektu na pracę np. pomiędzy układem "2000" a "1965".
- ✓ System musi umożliwiać jednoczesny podgląd i pracę 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.

6) Edycja danych.

- ✓ Narzędzia do edycji danych wektorowych:
 - edycja warstw: punktowych, liniowych, multiliniowych, poligonowych, multipoligonowych.
 - edycja: wstawianie, usuwanie, modyfikowanie obiektów oraz wierzchołków, wstawianie punktu końcowego, wstawianie punktu środkowego, zmiana kierunku linii.
 - automatyczne dociąganie edytowanych obiektów do wybranych obiektów (dociąganie do punktu, do wierzchołków, krawędzi, do początku/końca, do warstwy). System musi mieć narzędzia do definiowania warstw podlegających dociąganiu.
 - narzędzia do modyfikacji obiektu: narzędzie obróć, przekształcania obiektu, podział poligonu, rozdział, rozciągania, przycinania, cofnij do poprzedniej operacji, przesun do następnej operacji, sprawdzanie połączeń sieci (topologia), identyfikacja atrybutów sieci.
 - rysowanie czworoboków z możliwością definiowania (w sposób graficzny oraz poprzez wpisanie wartości) ich długości oraz kątów,
 - wstawianie, przesuwanie, usuwanie całych obiektów lub ich wierzchołków.
 - kopiowanie obiektów z jednej warstwy do drugiej.
 - łączenie i dzielenie obiektów (obiekty liniowe oraz poligonowe).
 - narzędzie do samodzielnego tworzenia dodatkowych, wcześniej niezdefiniowanych nowych obiektów mapowych i ich atrybutów.
- ✓ Edycja danych atrybutowych:
 - możliwość edycji atrybutów opisowych.
 - dedykowane formularze dla warstw własnych (wodociągi, kanalizacja, zbiorniki bezodpływowe).
 - system musi posiadać możliwość hurtowej edycji danych – narzędzie służące do edycji pól opisowych dla wielu obiektów jednocześnie z możliwością wyboru, które pola zostaną zaktualizowane.
- ✓ System musi zapisywać historyczność edycji – wszystkie zmiany są rejestrowane i istnieje możliwość prostego powrotu do stanu historycznego nawet dla pojedynczego obiektu przez użytkownika z poziomu panelu identyfikacyjnego konkretnego obiektu. Dodatkowo musi istnieć wykaz obiektów usuniętych by można było przywrócić takie obiekty.
- ✓ System musi umożliwiać autoryzację edycji danych. Wszystkie dane wprowadzane do systemu lub w nim zmieniane muszą być automatycznie autoryzowane (zapis źródła danych, nazwy operatora, daty i czasu utworzenia oraz ostatniej modyfikacji).

7) Narzędzia branżowe

- ✓ System musi posiadać narzędzia pomiaru – pomiar długości, obwodu, pola powierzchni. Narzędzie musi mieć możliwość wykonywania pomiarów z dociąganiem do wierzchołków, początków/końców i krawędzi obiektów z wybranych warstw.
- ✓ System musi posiadać 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".
- ✓ System musi posiadać 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).
- ✓ System musi posiadać możliwość generowania profili podłużnych odcinków sieci i ich prezentacji 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. Profile muszą również prezentować miejsca kolizji z obcą infrastrukturą. Użytkownik musi mieć możliwość zdefiniowania domyślnej głębokości dla każdej z obcych.
- ✓ System musi posiadać możliwość generowania profilu podłużnego terenu na podstawie numerycznego modelu terenu.
- ✓ System musi posiadać możliwość generowania w widoku mapy modelu przedstawiającego dwuwymiarowy model terenu.
- ✓ System musi posiadać narzędzia do wspomagania procesu odpowietrzania sieci wodociągowej. System na podstawie grafu oraz rzędnych sieci i/lub terenu wskaże przez który hydrant oraz którą zasuwę należy dokonać takiej operacji.
- ✓ System musi posiadać narzędzie do symulowania awarii na sieci wodociągowej na podstawie jej topologii. System wskaże zasuwy (tylko czynne zasuwy liniowe oraz strefowe), które należy zamknąć celem zabezpieczenia oraz usunięcia awarii. Dodatkowo system wskaże przyłącza gdzie nie będzie dostaw wody wraz z podaniem adresów klientów oraz możliwością wygenerowania pliku pdf z zaznaczonym obszarem awarii oraz odłączonymi klientami oraz wskazaniem zasuw do zamknięcia. Użytkownik musi mieć możliwość wywołania na żądanie symulacji hydraulicznej (modelu matematycznego sieci wodociągowej) dla stanu awaryjnego sieci (zamknięte zasuwy wskazane przez narzędzie). Użytkownik musi mieć również możliwość wysłania informacji sms oraz email (wymagana integracja z bramką sms oraz serwerem pocztowym) do klientów bezpośrednio objętych awarią oraz klientów, którzy będą mieć obniżone ciśnienie w sieci (na podstawie danych z modelu matematycznego).
- ✓ System musi posiadać narzędzie do symulacji zatoru na sieci kanalizacyjnej zawierający m.in. możliwość wyznaczania sieci kanalizacyjnej, przyłączy kanalizacyjnych oraz posesji powyżej miejsca awarii, gdzie może dojść do cofnięcia się ścieków do budynków. System musi generować raport z danymi adresowymi właścicieli, którzy w wyniku awarii mogą ucierpieć. System wykona także obliczenia na podstawie danych z systemu ZSI oraz topologii sieci dobowej ilości przepływającej w tym miejscu ścieków (m³/d). Użytkownik musi mieć również możliwość wysłania informacji sms oraz email do klientów zagrożonych wybiciem ścieków.

8) Wydruki.

- ✓ Wydruki muszą mieć możliwość eksportu do PDF.
- ✓ System musi umożliwiać określenia obszaru i skali wydruku mapy przez użytkownika.
- ✓ System musi wykonywać 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) również z możliwością obrotu.
- ✓ System musi umożliwiać parametryzację wydruków przez użytkownika, w tym określenie:

- formatu papieru (standardowe rozmiary papieru oraz zdefiniowane przez użytkownika)
 - rozmiar i położenie elementów szablonu: mapa, legenda mapy, skala, tekst.
- ✓ System musi umożliwiać generowanie wydruków w formatach innych niż wybrany szablon w celu ich późniejszego "sklejenia" do pożądanego formatu (np. szablon A2 generowany na 4 kartkach formatu A4).
- 9) Analizy na danych.**
- ✓ System musi umożliwiać wyszukiwanie 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 SQL do bazy danych. Możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel oraz SHP w przypadku danych posiadających reprezentację przestrzenną.
- ✓ System musi posiadać możliwość selekcji oraz wglądu do wszystkich warstw z bazy danych. Możliwość tworzenia statystyk po parametrach z bazy danych oraz ich prezentacja na wykresach (np. wykres prezentujący ilość wodomierzy o poszczególnych średnicach). Możliwość selekcji danych tylko po wybranym parametrze (np. przyłącza wykonane z PCV). Możliwość eksportu danych z bazy danych do pliku programu Excel.
- ✓ System musi posiadać 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.
- ✓ System musi umożliwiać tworzenie warstwy buforów obiektów (dla obiektów punktowych, liniowych oraz poligonowych) z możliwością zadania promienia. Możliwość wykonywania kolejnych analiz przestrzennych na danych buforowych.
- 10) Narzędzia do modelowania matematycznego sieci wodociągowej. System GIS ma umożliwiać:**
- ✓ obliczenia ciśnienia, przepływów, dopływów i odpływów oraz wynikające z nich wartości takie jak: prędkość przepływu, starta ciśnienia, spadki ciśnienia,
 - ✓ symulacje stanów dynamicznych na podstawie zadanych szeregów czasowych (np.: rozbiory wody klientów, zasilania) oraz dla określonych sytuacji (np.: ustawienie zasuwy, w przypadku wystąpienia pożaru, awaria) są obliczane szeregi czasowe dla natężenia przepływu, ciśnienia sieci, hydrogramy zbiornika (np. początkowy poziom wody) oraz pracy pompy dla wszystkich, podzielonych przez regulatory (pompy, zasuwy, kłapy, odpowietrzniki, regulatory itp.) podsieci,
 - ✓ obliczanie jakości wody.
 - ✓ możliwość wykonywania obliczeń wariantowych, np. dla wielu hipotetycznych scenariuszy rozbudowy sieci wodociągowej bądź wydawanych warunków technicznych dla przyszłych klientów, możliwość wykonywania symulacji
 - ✓ porównywanie kierunku przepływu różnych przypadków obliczeń (scenariuszy),
 - ✓ wyznaczanie zapotrzebowania dla węzłów na podstawie średniego dziennego zużycia (informacje wyliczane przez system automatycznie na podstawie danych pobieranych z systemu bilingowego),
 - ✓ edycja, obliczania i analizowania nowych oraz obecnych obiektów (hydrofornie, zbiorniki, rury, itp.).
 - ✓ umożliwiać definiowanie charakterystyk dla pomp z możliwością przypisania charakterystyki do wielu pomp,
 - ✓ umożliwiać definiowanie parametrów m.in. dla rezerwuarów/zbiorników,
 - ✓ możliwość tworzenia nieograniczonej ilości wzorów rozbioru wody przez klientów.

- ✓ dla kilku odbiorców znajdujących się na jednym przyłączy system policzy sumaryczne zużycie z uwzględnieniem wzorców rozbioru dla poszczególnych klientów/kontrahentów.
- ✓ wyliczanie współczynnika chropowatości dla przewodów na podstawie wieku, materiału oraz zadanego wzoru.
- ✓ możliwość wstawiania punktów pomiarowych dwóch typów:
 - możliwość ręcznego wstawienia punktu rozbioru z określeniem średniego dobowego zużycia oraz przypisania mu profilu rozbioru - wykorzystywane do wstawiania punktów sprzedażowych/zakupowych bądź symulowania rozbiorów przez przyszłych klientów.
 - możliwość wstawienia punktu pomiarowego (przepływomierz oraz wodomierz) którego dane będą zasilane na bieżąco z systemu SCADA i na tej podstawie będzie liczony średni rozbiór - wykorzystywane do wstawiania punktów sprzedażowych/zakupowych.
- ✓ system będzie używał do obliczeń tylko danych z wodomierzy głównych bądź z pozycji faktur (na podstawie danych z systemu bilingowego) oraz automatycznie przypisze rozbiory do odpowiednich węzłów.
- ✓ umożliwiać wizualizacje danych o przepływie, zużyciu i ciśnieniu,
- ✓ umożliwiać wykonywanie symulacji na odcinkach istniejących, projektowanych oraz koncepcjach.
- ✓ wspomagać pracowników Zamawiającego podczas procesu wydawania warunków technicznych na przyłączenie się do sieci wodociągowej poprzez obliczanie m.in. przepływów oraz ciśnień,
- ✓ prezentować wyniki symulacji w postaci kolorowych kartogramów, możliwość stosowania kodu kolorów, grubości linii i wielkości punktów (węzłów) w zależności od:
 - średnic rurociągów (kolor i grubość linii),
 - wielkości przepływów (kolor i grubość linii),
 - prędkości przepływu wody (kolor i grubość linii),
 - ciśnień w węzłach (kolor i wielkość punktu-węzła),
 - rozbiorów węzłowych (kolor i wielkość punktu-węzła),
 - wysokości ciśnienia (kolor oraz wielkość punktu-węzła),
 - wielkości minimalnych i maksymalnych dla ciśnienia, natężenia przepływu, wieku wody itp. w zadanym przedziale czasowym (np. jednej doby),
- ✓ prezentować kierunki przepływu wody,
- ✓ mieć możliwość identyfikacji stref zasilania z poszczególnych SUW,
- ✓ mieć możliwość zadania zmiennego w czasie rozkładu wzorcowego dla dowolnego węzła,
- ✓ mieć możliwość sprawdzenia poprawności grafu (topologii) sieci,
- ✓ mieć możliwość animacji pracy sieci wodociągowej zgodnie z zadanym krokiem czasowym,
- ✓ mieć możliwość animacji zmian w czasie (na wykresie) podstawowych wielkości wyliczanych przez aplikację, np. zmiana wysokości ciśnienia w czasie jednej doby dla wskazanego ciągu rur (przewodów wodociagowych),
- ✓ automatycznie uwzględniać/obliczać średni dobowy rozbiór w punkcie wyliczane na podstawie wybranego okresu przez użytkownika (np. średnia z okresu lipiec-sierpień wskazanego roku, średnia z okresu styczeń-grudzień wskazanego roku), średnie te będą wykorzystywane do obliczeń hydraulicznych dla różnych wariantów,
- ✓ dynamicznie prezentować wyniki modelowania z możliwością wyboru skoku czasowego (np. 1, 5, 10 sekund) wraz z możliwością ręcznego przechodzenia pomiędzy kolejnymi krokami czasowymi,
- ✓ automatycznie generować style animacji na podstawie wybranych parametrów oraz ich właściwości (np. generowanie zakresu kolorów na podstawie wartości prędkości i szerokości

- rury na podstawie wartości w polu przepływ dla rur oraz generowanie zakresu kolorów na podstawie wartości ciśnienia i wielkości punktu na podstawie wartości w polu rozbiór),
- ✓ umożliwiać podział kolorów i etykiet względem zakresów wartości danego parametru (np. ciśnienie, przepływ),
 - ✓ prezentować wyniki symulacji w postaci opisowej (etykiet) dla dowolnego elementu sieci (odcinek, węzeł, zbiornik, pompa, itp.) z możliwością równoczesnego wyświetlania kilku wartości na pojedynczym obiekcie (np. prędkość, przepływ, strata; ciśnienie, rozbiór, wysokość hydrauliczna),
 - ✓ umożliwiać definiowanie dowolnej grafiki jako symbolu dla węzłów oraz innych obiektów punktowych również w zależności od wizualizowanych wartości,
 - ✓ umożliwiać definiowanie różnych stylów dla rur (np. linia ciągła, przerywana),
 - ✓ umożliwiać wybranie jednostki jaka definiuje wielkości oraz szerokości obiektów (przynajmniej metry i piksele),
 - ✓ umożliwiać ograniczanie wyświetlania danych wynikowych (np. wyświetl tylko przewody, dla których prędkość jest mniejsza niż 0,4 m/s i/ albo wiek wody jest większy niż 20 godzin),
 - ✓ umożliwiać wykonywanie zapytań do bazy wyników modelowania poprzez edytor SQL (np. pokaż wszystkie przewody rozdzielcze oraz magistralne w których prędkość jest mniejsza niż 0,5 m/s w godzin od 6:00 do 10:00) oraz prezentacja tych wyników w formie tabeli/wykazu z opcją przekierowania mapy do obiektu wybranego z listy,
 - ✓ umożliwiać wyszukanie przewodów w których następuje zmiana kierunku przepływu w ciągu wybranego okresu symulacji,
 - ✓ umożliwiać wykonywanie eksportu wyników symulacji do formatu xlsx oraz SHP zarówno dla konkretnego kroku czasowego jak i całości symulacji,
 - ✓ umożliwić eksport gotowego skalibrowanego modelu sieci wodociągowej do formatu *.inp obsługiwanego przez oprogramowanie Epanet 2.0
 - ✓ dostęp do poszczególnych funkcjonalności oraz zestawów danych musi być nadawany poprzez zestaw uprawnień przez uprawnionych użytkowników Zamawiającego,
 - ✓ dostęp do narzędzi do modelowania musi być dostępny w całości z poziomu przeglądarki internetowej,
 - ✓ opracowany model sieci wodociągowej ma być narzędziem usprawniającym proces decyzyjny w toku prowadzonych działań eksploatacyjnych i inwestycyjnych przez eksploatatora sieci. Docelowo, po wykonaniu kampanii pomiarowej, przedmiotowy model zostanie skalibrowany (w oparciu o wybrany przez Zamawiającego materiał pomiarowy z kampanii) i kolejno poddany weryfikacji przy użyciu innych danych niż użyte do kalibracji

11) Pozostałe narzędzia.

- ✓ System musi posiadać narzędzia do importu danych w formacie – shp, gml, dxf.
- ✓ System musi posiadać narzędzia do eksportu danych w formacie - shp, gml, dxf.
- ✓ System musi posiadać narzędzia do 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).
- ✓ System musi umożliwiać podgląd i dodawanie wielu podkładów rastrowych i ich prezentacji łącznie z danymi wektorowymi.
- ✓ System musi posiadać funkcjonalność budowania piramidy rastrow lub inne mechanizmy wydajnie przyspieszające podgląd danych rastrowych.

12) System będzie zintegrowany z systemem ZSI firmy Unisoft – 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 ZSI:

- ✓ automatyczna replikacja danych z bazy danych systemu ZSI.
- ✓ wyświetlanie danych kontaktowych kontrahenta - telefon, mail, nr umowy wraz z typem umowy/symbolem umowy oraz datą obowiązywania,
- ✓ wyświetlanie danych dotyczących posesji (dane wodomierza - numer wodomierza, daty legalizacji, montażu i demontażu, miejsce montaż wodomierza),
- ✓ dane o zużyciu - wskazania wodomierza, zużycie, zużycie z podliczników, średnie zużycie, odczyty, daty odczytów,
- ✓ system musi prezentować skany umów zapisane w systemie ZSI,
- ✓ Zamawiający udostępni Wykonawcy użytkownika bazodanowego z prawami do odczytu w bazie danych systemu ZSI. Reszta prac oraz kosztów niezbędnych do przeprowadzenia integracji leży po stronie Wykonawcy.
- ✓ System ma udostępniać zagregowane statystyki zbiorcze ze zużyć wody 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.
- ✓ Analiza z punktu powyżej musi mieć możliwość eksportu danych do pliku xls/xlsx. Plik ten będzie zawierać:
 - wykres (opisany punkt wyżej),
 - zestawienie tabelaryczne na podstawie którego został wygenerowany wykres,
 - wykaz odczytów oraz zużyć dla każdego odbiorcy z zaznaczonego obszaru za okres min. 3 lat,
 - 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).

13). Wymagania do mobilnej aplikacji GIS

- ✓ Zamawiający oczekuje dostarczenia aplikacji mobilnej GIS do co najmniej dwóch tabletów dostarczonych przez Zamawiającego.
- ✓ Działanie z najnowszą wersją systemu Android oraz wersji wcześniejszych przynajmniej do wersji 7.0.
- ✓ Działanie w różnych rozdzielczościach ekranu (co najmniej 1200x800).
- ✓ Praca w trybie offline oraz online jednocześnie.
- ✓ Praca z aplikacją wymaga logowania.
- ✓ Praca z danymi rastrowymi (wyświetlanie Ortofotomapy, Open Street Map, podkładów map sytuacyjnych i uzbrojenia terenu) oraz wektorowymi z możliwością jednoczesnego wyświetlania.
- ✓ Włączanie oraz wyłączanie widoczności warstw oraz podkładów mapowych bezpośrednio z aplikacji mobilnej.
- ✓ Narzędzia pomiaru odległości i pola powierzchni.
- ✓ Pozycjonowanie przy użyciu sygnału GPS (A-GPS) na mapie.
- ✓ Współpraca z precyzyjną anteną GPS-RTK wraz z obsługą poprawek.
- ✓ Sterowanie widokiem mapy poprzez gesty palcami (powiększanie, pomniejszanie, przesuwanie). Możliwość jednoczesnego łączenia funkcji, np. skalowanie razem z przesuwaniem i obrotem.
- ✓ Możliwość obracania mapy gestami oraz automatycznego powrotu do pozycji północ-południe. Wyświetlanie kierunku północy na mapie.

- ✓ Narzędzie do identyfikacji obiektów za pomocą palca. Ilość obiektów zaznaczonych zależy od aktualnej skali (czym większa skala tym więcej obiektów podlega identyfikacji) Możliwość zaznaczenia przynajmniej 1000 obiektów.
- ✓ 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.
- ✓ Możliwość wyboru warstw, które podlegają będą identyfikacji oraz wyszukiwaniu z poziomu interfejsu aplikacji mobilnej.
- ✓ Używane adresy muszą pochodzić z kartoteki adresowej systemu GIS.
- ✓ Używane działki muszą pochodzić z kartoteki działek systemu GIS.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Dostęp do modułu dyspozytorskiego, przeglądu hydrantów. Obsługa zadań bezpośrednio z tabletu bez konieczności drukowania dokumentów oraz map.
- ✓ 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.
- ✓ Obsługa domen na polach formularzy (np. zadania, przeglądy hydrantów, rozbieżności). Pola, które są domenowe w stacjonarnym systemie GIS będą również domenowe w systemie mobilnym.
- ✓ 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. Część modułu Niezgodności dostępna z poziomu Tablet. Po synchronizacji zgłoszone niezgodności będą rozpatrywane przez uprawnionych pracowników w systemie www.
- ✓ Dane adresowe wprowadzane na formularzach będą wprowadzane z kartoteki adresowej w GIS. Nie może być możliwości wprowadzenia adresu nieistniejącego w kartotece.
- ✓ Synchronizacja pomiędzy tabletami a bazą centralną.
- ✓ Automatyczna dwukierunkowa synchronizacja poprzez sieć GSM oraz wi-fi pomiędzy tabletami oraz bazą centralną informacji o:
 - zadaniach z modułu dyspozytorskiego
 - informacjach o przeglądach hydrantów,
 - rozbieżnościach zgłaszanych z poziomu tabletu,
 - bieżąca aktualizacja danych gis (zarówno wprowadzonych z poziomu tabletu jak i z poziomu systemu www).
- ✓ System będzie w odstępach 10 minutowych sprawdzał, czy istnieją dane do synchronizacji (nowe zadania do pobrania/wysłania, przeglądy hydrantów, rozbieżności, dane GIS) i w razie ich wykrycia dokona synchronizacji. Użytkownik musi mieć możliwość pełnej edycji danych w sytuacji braku dostępu do sieci gsm oraz wi-fi.
- ✓ 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.
- ✓ Gdy dane o zadaniach, rozbieżnościach oraz przeglądach hydrantów zostaną poddane synchronizacji staną się niewidoczne na urządzeniu mobilnym.
- ✓ Synchronizacja danych wektorowych, rastrowych, Ortofotomapy oraz OSM będzie dostępna w trzech trybach:

- Przyrostowa automatyczna – automatyczne synchronizowanie tylko różnic w danych pomiędzy danymi na tablecie a danymi w bazie centralnej. System na bieżąco synchronizuje wszystkie dane GIS.
- Przyrostowa ręczna – użytkownik ręcznie wymusza synchronizowanie tylko różnic w danych pomiędzy danymi na tablecie a danymi w bazie centralnej.
- Pełna - wgranie wszystkich danych (rastry, wektory, zadania).
- ✓ Przy pierwszym uruchomieniu aplikacji zostanie uruchomione od razu okno synchronizacji.
- ✓ 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.
- ✓ Konfiguracja projektów musi odbywać się na aplikacji www i będzie dostępna dla uprawnionych użytkowników.
 - Wybór warstw jakie będą synchronizowane na tablety.
 - 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.
 - Definicja stylów wyświetlania warstw (kolor oraz kształt wyświetlania obiektów).
 - Użytkownicy przypisani do konkretnych tabletów.
- ✓ 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.
- ✓ Wszystkie narzędzia muszą działać w trybie bez dostępu do sieci GSM/wi-fi.

14. Moduły branżowe

- ✓ **Cyfrowe archiwum**
 - ✓ System musi umożliwiać ewidencjonowanie elementów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w postaci wektorów, a także powiązanych z nimi opisami, oraz załącznikami tworząc archiwum elektroniczne.
 - ✓ Aplikacja będzie posiadała wykaz wszystkich załączników. Będzie istniała możliwość wyszukiwania załączników (np. po nazwie, typie załącznika) oraz możliwość eksportu wykazu do pliku formatu xlsx.
 - ✓ Wykaz obiektów GIS do których podłączony jest dany załącznik wraz z opcją przekierowania mapy do wybranego obiektu.
 - ✓ Możliwość dodawania i usuwania do każdego obiektu na mapie załączników (filmy, zdjęcia, dokumenty). Możliwość dodawania różnych typów załączników, np. karta studni deszczowej, dokumenty z odbioru, umowy klienta.
 - ✓ Możliwość wstawiania oraz edycji typów załączników przez użytkownika z nadanym odpowiednim stopniem uprawnień.
 - ✓ System musi umożliwiać podłączenie do obiektu załącznika już istniejącego w bazie danych bez konieczności dodawania go z dysku.
 - ✓ Możliwość podłączania jednego załącznika do wielu obiektów jednocześnie.
 - ✓ System umożliwi nadawanie uprawnień do poszczególnych akcji, np. uprawnienia do usuwania, dodawania, podglądu załączników.
 - ✓ Obsługa protokołu FTP. Możliwość konfiguracji tak aby pliki z serwera FTP były dostępne z poziomu systemu.
- ✓ Moduł obsługi pracy brygad oraz dyspozytorni.
 - ✓ System musi posiadać zaimplementowany, gotowy moduł dyspozytorski, służący do prowadzenia rejestru / ewidencji prac wykonywanych na sieciach.

- ✓ Typy zgłoszeń - System za pomocą modułu dyspozytorskiego ma umożliwiać realizację następujących typów zadań:
 - awaria,
 - praca konserwacyjna (Konserwacje),
 - przeglądy,
 - remonty,
 - zlecenia płatne.
- ✓ Opis procesu:
 - a. przyjęcie zgłoszenia odbywa się w formie telefonicznej, pisemnej lub przez bezpośrednią rejestrację w systemie,
 - b. miejsce wystąpienia zdarzenia ma być zaznaczane w postaci punktu na mapie, a treść zgłoszenia opisywana w programie (system ma posiadać funkcjonalność automatycznego wstawienia zgłoszenia na mapie na podstawie wprowadzonego adresu na zgłoszeniu),
 - c. zgłoszenie może założyć kierownik, koordynator, majster sieci wod-kan bądź inna osoba mająca uprawnienia,
 - d. początkowo wprowadzane będą ogólne informacje o zgłoszeniu:
 - typ/kategorię/rodzaj zgłoszenia (np. Awaria/Sieć wodociągowa/Uszkodzony hydrant; Zlecenie płatne/Sieć kanalizacji sanitarnej/Czyszczenie przepompowni, itd),
 - datę i godzinę przyjęcia zgłoszenia,
 - adres miejsca zdarzenia,
 - opis zgłoszenia,
 - osoba dokonująca zgłoszenia - zgłaszający zwykle podaje nazwisko i telefon, chociaż czasem odmawia udzielenia tych informacji,
 - osoba wprowadzająca zgłoszenie do systemu (osoba aktualnie zalogowana) - informacja uzupełniana automatycznie przez system.
 - e. Zgłoszenie może być zarówno awaryjne jak i planowane z wyprzedzeniem (raport).
 - f. Do danego zgłoszenia, które zarejestrowano w systemie ma być możliwość przypisania zadania wykonawczego reprezentujące konkretne działania na sieci (zadania będą przesyłane na tablety). Zadanie będzie trwało maksymalnie jedną zmianę, nawet jeśli nie udało się zakończyć prac związanych z danym zgłoszeniem i kierowane jest do konkretnej osoby (brygadzysty). Kolejna ekipa ma otrzymywać kolejne zadanie w przypadku, gdy problem wynikający ze zgłoszenia nie został całkowicie rozwiązany. Zadania mogą być kierowane do różnych osób lub zespołów z różnych jednostek organizacyjnych Spółki. W celu zarejestrowania zadania należy w systemie:
 - określić typ prac,
 - zadeklarować wykonawcę,
 - zadeklarować datę i godzinę planowanego rozpoczęcia realizacji zadania.
 - g. Użytkownik ma również mieć możliwość dołączenia informacji o obiektach obsługiwanych (podłączyć do zadania obiekty sieci wod-kan, na których będą realizowane prace). Zadania będą tworzone, przekazywane drogą elektroniczną i nadzorowane przez osoby koordynujące pracę zespołów wykonujących zadania w terenie. Wpisanie w zadaniu daty planowanego rozpoczęcia oraz osoby odpowiedzialnej za wykonanie czynności (zazwyczaj brygadzysty) rozumiane jest jako wskazanie zadania do realizacji.
 - h. Zadania mają być dostępne na tabletach dla pracowników terenowych. Ekipy pracujące w terenie mają mieć dostęp do informacji o powierzonych jej zadaniach, jak również możliwość rejestrowania postępów prac.
 - i. Brygada ma mieć możliwość przyjęcia zadania wraz z informacją, gdzie i co trzeba zrobić. Na mapie tabletu wyświetlany jest punkt z lokalizacją zgłoszenia oraz obiekty sieci wod-kan "podłączone" do danego zadania. Brygada ma również mieć możliwość podpięcia elementów sieci, na których były wykonywane prace i załączenia zdjęć z poziomu tabletu.

- Rejestrowane muszą być również czasy przyjęcia, rozpoczęcia oraz zakończenia zadania przez ekipę. Tablet cyklicznie ma pobierać oraz wysyłać informacje pomiędzy serwerem a aplikacją mobilną. Kierownik, koordynator, majster sieci wod-kan bądź inna osoba mająca uprawnienia, w systemie centralnym ma widzieć zmiany "na bieżąco".
- ✓ Planowany obieg zadania
- a. kierownik, koordynator, majster sieci wod-kan bądź inna osoba mająca uprawnienia zakłada nowe zadanie wykonawcze w systemie centralnym w ramach zgłoszenia i przypisuje je do brygadzysty/pracownika.
 - b. w/w osoba wprowadza do zadania datę planowanego rozpoczęcia.
 - c. wpisanie daty rozpoczęcia oraz przypisanie brygadzysty (brygady) bez podania daty rzeczywistego zakończenia oraz wciśnięcie „Zapisz” ma spowodować, że Zadanie zostanie wysłane na tablet.
 - d. Gdy dany pracownik będzie zalogowany na urządzeniu mobilnym zadanie ma zostać automatycznie pobrane przez ten tablet. W systemie centralnym na zadaniu ma pojawić się informacja o tym, że zadanie zostało otwarte na tablecie. Zadanie otrzymuje status „Pobrane”.
 - e. Po zakończeniu prac Brygadzysta ma mieć możliwość edycji zadania wykonawczego w terenie:
 - wypełniając notatkę z klawiatury lub dyktując (system ma przekształcać mowę na tekst),
 - ma mieć możliwość dodania obiektów obsługiwanych przez zaznaczenie ich na mapie mobilnej,
 - ma mieć możliwość edycji atrybutów zadania:
 - rodzaj czynności,
 - średnica,
 - materiał,
 - godz. rozpoczęcia,
 - godz. zakończenia,
 - pracownicy realizujący zadanie,
 - straty (mogą to być straty w wyniku płukania na hydrancie, wodomierzu, WUKO, zmywanie po awarii) - wartości słownikowe,
 - straty (m3),
 - głębokość posadowienia,
 - opis prac,
 - możliwość wprowadzenia informacji o pojazdach jakie pracowały na zadaniu oraz ich czasie pracy,
 - możliwość wykonania zdjęć, które zostaną automatycznie podpięte do zadania,
 - zakończyć zadanie zmieniając status na „zakończone”.
 - f. Informacje z tabletu w całości mają być wysłane do systemu centralnego, a zadanie staje się niedostępne na Tablecie.
 - g. System centralny w przypadku zarejestrowania wykonania zadania ma wyświetlić komunikat o wykonaniu zadania wraz z możliwością wyświetlenia przez kierownika, koordynatora, majstra sieci wod-kan danych wprowadzonych w terenie przez brygadzystę.
 - h. kierownik, koordynator, majster sieci wod-kan ma mieć możliwość dokonania korekty zadania przesłanego z tabletu lub z klawiatury, uzupełniania i modyfikacji danych zadania i zapisu/akceptacji zadania wykonawczego.
 - i. Osoba administrująca systemem ma mieć możliwość wprowadzenia nowych (modyfikowania istniejących) rekordów w bazie oraz wprowadzania zmian w listach wyboru.

- j. Osoby mające tylko podgląd do systemu dyspozytorskiego mają mieć możliwość generowania raportów dot. strat wody, ilości awarii, nocnych przekroczeń przepływów na obiektach, etc.
- ✓ Kierowanie zadań do pracowników
 - a. Zadanie ma zostać wysłane z systemu centralnego na tablet w momencie wykonania akcji "Zapisz" w oknie zadania wykonawczego. Przed wysłaniem zadania, na formatce zadania wykonawczego system ma zażądać wypełnienia pola:
 - planowany czas rozpoczęcia (na tablety można wysyłać wszystkie zadania niewykonane - brak warunku czasowego, bądź tylko zadania z danego dnia),
 - osoba, która będzie odpowiedzialna za wykonanie zadania.
 - b. Jedno zadanie może być wysłane do tylko jednego brygadzysty. Aplikacja mobilna pracując w trybie on-line ma automatycznie synchronizować dane zadań w odstępach np. 10 minutowych (czas do edycji). Aplikacja ma dodatkowo pobierać informacje o nowych zadaniach w momencie logowania do aplikacji mobilnej.
 - c. Zadania na tablecie mają być sortowane rosnąco po dacie rozpoczęcia.
 - d. Przesłane zadanie ma zawierać wszystkie informacje zarejestrowane na zgłoszeniu (z możliwością ograniczenia) oraz Opisy z ewentualnych zadań zrealizowanych wcześniej dla tego zgłoszenia.
 - e. Zadania mają być widoczne na tablecie do czasu oznaczenia zadania statusem „Zrealizowana” przez Brygadzystę, zapisaniu zadania i jego wysłaniu. Po zapisaniu zadania oznaczonego statusem "Zrealizowana" brygadzysta nie ma mieć możliwości edycji a zadanie ma oczekiwać na wysłanie.
- ✓ Obsługa obiektów dowiązanych do zadania.
- ✓ Aplikacja mobilna ma umożliwiać dopisanie do zadania obiektów uczestniczących w zadaniu przez ich zaznaczenie na mapie. Poprzez przytrzymanie palca na mapie mają zostać wybrane obiekty w pobliżu przytrzymania. Aby precyzyjnie wybrać obiekty należy przybliżyć mapę. Następnie ma pojawić się lista nad zbliżeniem mapy w punkcie przytrzymania, aby umożliwić wybór konkretnego obiektu. Zaznaczone obiekty mają trafić na listę widoczną dla użytkownika. Dodawanie obiektów oraz edycja atrybutów obiektów ma być dostępna jedynie w zadaniu, w którym nie zmieniono statusu na „zakończone”.
- ✓ Zgłaszanie niezgodności.
- ✓ Pracownicy realizujący zadania w terenie mają mieć możliwość zgłaszania rozbieżności pomiędzy danymi w systemie GIS a stanem faktycznym. Użytkownik ma mieć możliwość opisanie niezgodności poprzez pole Rozbieżności bezpośrednio na zadaniu. Następnie osoby odpowiedzialne za edycję mapy GIS mają mieć możliwość uaktualnienia danych o zgłoszone uwagi. Ma powstać w tym celu dedykowany wykaz gdzie w prosty sposób można będzie weryfikować te zgłoszenia.
- ✓ System ma umożliwiać wykonanie m.in. następujących raportów
 - a. raport strat wody,
 - b. raport ilości awarii,
 - c. raport z nocnych przekroczeń przepływów,
 - d. raport pracy brygad.
- ✓ System powinien udostępniać statystyki zbiorcze z liczby awarii dla wskazanego na mapie obszaru z podziałem na wodociąg i kanalizację i podziałem na lata i miesiące. Statystyki powinny być dostępne w formie:
 - a. wykresu,
 - b. tabeli,
 - c. pliku arkusza kalkulacyjnego.
- ✓ System musi posiadać dedykowany panel awarii, który będzie zawierał wykaz wszystkich awarii. Panel będzie dodatkowo umożliwiał łatwe filtrowanie awarii po wybranych parametrach, np. awaria na wodzie/kanalizacji, nr awarii, stan awarii (wykonane,

niewykonane), rodzaj i typ awarii, data zgłoszenia, adres zgłoszenia, priorytet, itp. Użytkownik musi mieć możliwość eksportu wykazu awarii wraz z ich pełnym opisem do pliku formatu arkusza kalkulacyjnego.

- ✓ System musi posiadać moduł analizy zasuw do zamknięcia zawierający m.in. wyświetlanie zasuw do zamknięcia, wyznaczanie odciętych przyłączy wody, generowanie raportu z informacjami dotyczącymi zasuw i przyłączy odciętych w wyniku awarii, generowanie raportu z danymi adresowymi właścicieli, którzy w wyniku awarii będą mieli odcięte zasilanie wody. System musi posiadać możliwość eksportu tych danych do arkusza kalkulacyjnego oraz możliwość automatycznego eksportu tych danych w celu sms-owego lub e-mailowego powiadamiania odciętych lub planowanych do odcięcia wody klientów.
- ✓ System musi umożliwiać generowanie do formatu PDF/DOCX raportu z awarii, który będzie zawierał mapę z zaznaczoną awarią oraz warstwami wybranymi przez użytkownika. Raport będzie zawierał również informacje opisowe awarii wprowadzone do systemu przez dyspozytora i/lub osoby usuwające awarię.
- ✓ Moduł przeglądu hydrantów
- ✓ System musi posiadać moduł wspomagający gospodarkę hydrantową. Moduł ma umożliwiać prowadzenie ewidencji przeglądów hydrantów na sieci wodociągowej. Moduł powinien pozwalać na:
 - Wprowadzanie nowego przeglądu hydrantów wraz automatycznym nadaniem numeru przeglądu
 - Określenie daty wykonania przeglądu hydrantów
 - Określenie parametrów przeglądu m.in.: ciśnienie statyczne, przepływ
 - Przydzielenie przeglądu dla określonych brygad/osób (musi działać również w połączeniu z aplikacją mobilną dedykowaną do pracy w terenie)
 - Dołączenie załączników i komentarzy do przeglądu z poziomu GISu mobilnego
 - Automatyczne dołączenie zdjęć do przeglądu wykonanych urządzeniem mobilnym. Wywołanie aparatu wbudowanego w tablet bezpośrednio z poziomu formatki przeglądu
 - Wydruk przeglądu wg numeracji lub hydrantu
 - Wykaz aktywnych przeglądów
 - Wyszukiwanie przeglądu wg numeru przeglądu, hydrantu, adresu oraz innych zdefiniowanych kryteriów
 - Pełna ewidencja historii przeglądów
 - 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
 - Wyświetlenie listy przeglądów do wykonania w bieżącym tygodniu/miesiącu/roku
 - Lista hydrantów, które nie spełniają zdefiniowanych warunków ppoż.
- ✓ System musi wizualizować stopień pokrycia terenu wbudowanymi na sieci hydrantami.
- ✓ Moduł niezgodności.
 - Moduł służący do zgłaszania niezgodności pomiędzy danymi w systemie GIS a sytuacją rzeczywistą.
 - Możliwość zgłaszania rozbieżności zarówno z poziomu systemu www oraz z aplikacji mobilnej.
- ✓ Opis niezgodności pod względem atrybutów opisowych oraz geometrii (przebieg sieci oraz armatury w terenie).
- ✓ Możliwość zgłaszania niezgodności zarówno dla obiektów istniejących jak i możliwość wstawienia nowego obiektu.

- ✓ Możliwość podłączania załączników do niezgodności. Bezpośrednie wykonywanie zdjęć dla niezgodności z poziomu aplikacji mobilnej.
- ✓ Zgłoszone niezgodności znajdują się w specjalnym buforze, gdzie będą oczekiwać na akceptację przez uprawnionych pracowników.
- ✓ Musi istnieć wykaz zgłoszonych niezgodności z poziomu którego uprawniony pracownik będzie mógł akceptować rozbieżności. Będzie mógł również dokonać ich akceptacji pod względem graficznym oraz opisowym. Zaakceptowane rozbieżności zmieniają status na "rozpatrzone" i znikną z wykazu rozbieżności.
- ✓ Musi istnieć możliwość przekierowania do wybranej rozbieżności z poziomu ich wykazu.

15) Model matematyczny sieci wodociągowej.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie matematycznego modelu hydraulicznego sieci wodociągowej dla sieci wodociągowej obsługiwanej przez ZWiK Łomianki Sp. z o.o. – będącego podstawą do opracowania koncepcji optymalizacji pracy sieci wodociągowej.

- ✓ Wymagania dla modelu matematycznego sieci wodociągowej.
 - Moduł do modelowania musi być integralnym elementem systemu GIS i musi mieć z nim wspólny interfejs użytkownika.
 - Budowa skalibrowanego modelu matematycznego hydrauliki oraz jakości systemu wodociągowego powinna obejmować w szczególności:
 - dane o eksploatowanym obecnie systemie dystrybucji wody do modelu hydraulicznego, w szczególności danych o przewodach wodociągowych, armaturze, obiektach wodociągowych, rozbiórach wody na sieci, nastawach eksploatacyjnych oraz algorytmach pracy ujęcia wody, stacji uzdatniania wody, pompowni i zbiorników,
 - wykonanie dynamicznego modelu matematycznego sieci wodociągowej,
- ✓ Dane, na podstawie których zostanie wykonany model matematyczny sieci wodociągowej (dane dostępne w GIS):
 - mapa wektorowa z układem sieci przewodów wodociągowych i danymi o położeniu wysokościowym przewodów oraz armatury,
 - informacje o średnicach, materiałach, wieku przewodów
 - informacje o istniejących punktach zasilania sieci wodociągowej – położenie, geometria zbiorników, krzywe pracy pomp, itp.,
 - informacje o hydroforniach zlokalizowanych na sieci wodociągowej – położenie, krzywe pracy pomp,
 - rozbiory wody dla poszczególnych odbiorców z 3 lat wstecz (na podstawie integracji z ZSI),
 - informacje o istniejących reduktorach ciśnienia, regulatorach przepływu – lokalizacja, charakterystyka pracy, wielkość urządzeń,
 - informacje o innych elementach uzbrojenia mających wpływ na warunki hydrauliczne w sieci wodociągowej, np. zamknięte odcinki przy pomocy zasuw – lokalizacja, wielkość elementu uzbrojenia, charakterystyka stanu,
 - dane pomiarowe (m.in. wartości ciśnienia, przepływu, zmian napełnienia zbiorników) z istniejącego monitoringu.

- ✓ Węzły obliczeniowe dzielą sieć na odcinki obliczeniowe. Odcinek obliczeniowy to odcinek przewodu wodociągowego o identycznych warunkach hydraulicznych na całej jego długości. Węzły obliczeniowe należy przyjmować przynajmniej w:
 - w miejscach rozgałęzień przewodów,
 - na końcówkach przewodów,
 - w miejscu zmiany średnicy przewodu wodociągowego,
 - w miejscach zmiany chropowatości (zmiana materiału lub zmiana chropowatości ze względu na wiek przewodu),
 - w miejscach usytuowania istotnej armatury (reduktory, przepustnica, itp.).
- ✓ Odcinki obliczeniowe należy przyjmować dla wszystkich przewodów magistralnych oraz rozdzielczych.
- ✓ Dla każdego węzła obliczeniowego powinno zostać przypisane bazowe zużycie wody oraz wzorzec rozbioru wody. Należy wyznaczyć wzorce zużycia wody dla charakterystycznych grup odbiorców (m.in. dla zabudowy jednorodzinnej, dla zabudowy wielorodzinnej, przemysł, markety, galerie handlowe, hotele oraz dla odbiorców mających istotny wpływ na wielkość zużycia). Krzywe rozborów na potrzeby kalibracji modelu ze skokiem czasowym 1 h dla 168 h od godziny 00:00 do godziny 24:00 dla 7 dni tygodnia na podstawie danych uzyskanych z rejestratorów zamontowanych na wodomierzach głównych u odbiorców poszczególnych grup lub gdyby okazało się to niemożliwe na podstawie danych wyznaczonych na podstawie doświadczenia Wykonawcy w realizacji modeli matematycznych sieci wodociągowej bądź literatury fachowej.
- ✓ Model hydrauliczny sieci wodociągowej będzie zgodny z najnowszą wiedzą w zakresie projektowania, eksploatacji i symulacji komputerowej sieci wodociągowych. Wszelkie niezapisane wymagania lub opisy wykonania prac przy tworzeniu modelu hydraulicznego sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą sztuką tworzenia modeli hydraulicznych sieci wodociągowych. W kwestiach niejasnych w trakcie wykonywania modelu Wykonawca winien jest złożyć zapytanie do ZWiK Sp. z o.o., w celu określenia odpowiedzi i decyzji, co do niejasnej kwestii wykonania danej części modelu hydraulicznego.
- ✓ Kalibracja modelu matematycznego sieci wodociągowej. Kalibracja modelu matematycznego sieci wodociągowej powinna zostać wykonana w oparciu o dane uzyskane z systemu monitoringu sieci wodociągowej (również na ujęciach). Dane uzyskane z punktów pomiarowych należy uśredniać dla okresu identycznego jak wzorce zużycia wody wykorzystywane podczas budowy modelu hydraulicznego (standardowo 1 h). Do kalibracji modelu hydraulicznego należy wykorzystać wyniki ze wszystkich stałych punktów monitoringu sieci wodociągowej oraz obiektów wodociągowych, którymi dysponować będzie Zamawiający w danym momencie.
- ✓ Model będzie wspomagał proces wydawania warunków technicznych poprzez analizę możliwości przyłączenia nowych klientów do sieci. Będzie to realizowane na podstawie wprowadzonych do systemu projektowanych odcinków sieci w oparciu o model matematyczny. System umożliwi przekazanie do modelu hydraulicznego projektowanego odcinka sieci i wykonanie w modelu obliczeń sprawdzających warunki hydraulicznego nowego przyłącza.
- ✓ Model winien umożliwiać dokonywanie analiz i symulacji:
 - Symulacje stanów dynamicznych na podstawie zadanych szeregów czasowych (np.: rozbiory wody klientów, zasilania) oraz dla określonych sytuacji (np.: ustawienie zasuwy, w przypadku wystąpienia pożaru, awaria) są obliczane szeregi czasowe dla natężenia przepływu, ciśnienia sieci, hydrogramy zbiornika (np. początkowy poziom wody) oraz pracy pompy dla wszystkich, podzielonych przez regulatory (pompy, zasuwy, kłapy, odpowietrzniki, regulatory itp.) podsieci.
 - Porównywanie kierunku przepływu różnych przypadków obliczeń (scenariuszy).
 - Wyznaczanie zapotrzebowania dla węzłów na podstawie średniego dziennego zużycia.
 - Wizualizacje danych o przepływie, zużyciu i ciśnieniu.

- Wykonywanie symulacji na odcinkach istniejących, projektowanych oraz koncepcjach.
- Wyliczanie średnich dobowych rozbiorów w punktach, wyliczanych na podstawie wybranego przez użytkownika okresu (np. średnia z okresu maj-czerwiec).
- Sprawdzenia poprawności topologii sieci.
- ✓ Prezentowanie wyników symulacji winno być możliwe w postaci kolorowych kartogramów, winna być możliwość stosowania kodu kolorów, grubości linii i wielkości punktów (węzłów) w zależności od:
 - średnic rurociągów (kolor i grubość linii),
 - wielkości przepływów (kolor i grubość linii),
 - prędkości przepływu wody (kolor i grubość linii),
 - ciśnień w węzłach (kolor i wielkość punktu-węzła),
 - rozbiorów węzłowych (kolor i wielkość punktu-węzła),
 - wysokości ciśnienia (kolor oraz wielkość punktu-węzła),
 - wielkości minimalnych i maksymalnych dla ciśnienia, natężenia przepływu, wieku wody itp. w zadanym przedziale czasowym (np. jednej doby).

16) Szkolenia w miejscu wdrożenia

- ✓ Przeszkolenie administratorów z obsługi i administrowania systemu zakończone certyfikatem ukończenia kursu w wymiarze min. 6 godzin na osobę (1 dzień, 6 godzin). Zakłada się przeszkolenie 2 osób. 1 grupa. Łącznie 6 godzin.
- ✓ Przeszkolenie użytkowników w zakresie modelowania sieci wodociągowych (po wdrożeniu modelu) – podstawy modelowania, wykonywania symulacji i scenariuszy w oprogramowaniu do modelowania sieci, kalibracji modelu hydraulicznego o dane z systemu monitoringu, zastosowania modelu hydraulicznego do kontroli pracy sieci, model hydrauliczny jako część systemu zarządzania siecią w wymiarze 6 godzin na osobę (1 dzień po 8 godzin). Zakłada się przeszkolenie 3 pracowników. 1 grupa. Bezwzględnie wymagane jest przeszkolenie pracowników w zakresie dokalibrowywania sieci. Łącznie 8 godzin.
- ✓ Przeszkolenie operatorów/użytkowników edycyjnych systemu GIS, modułów systemu wraz z integracją w zakresie konfiguracji i dostosowania systemu do struktury jednostki i podziałów kompetencyjnych oraz edycji danych, obsługa modułów awarii, remontów, przeglądów w wymiarze min 8 godzin na osobę (2 dni po 4 godzin). Zakłada się przeszkolenie 4 osób. 1 grupa. Łącznie 8 godzin.
- ✓ Przeszkolenie użytkowników systemu GIS w zakresie podstawowej obsługi - przeglądania danych, wykonywanie raportów w wymiarze 6 godzin na osobę (2 dni po 4 godziny). Zakłada się przeszkolenie 8 osób w jednej grupie. Łącznie 8 godzin.
- ✓ Zamawiający zastrzega sobie możliwość przesunięcia godzin pomiędzy grupami z zastrzeżeniem, że sumaryczna ilość godzin szkoleniowych nie przekroczy 30 godzin realizowanych w okresie minimum 14 dni szkoleniowych.
- ✓ Uwaga, każde szkolenie winno zakończyć się egzaminem weryfikującym posiadanie umiejętności przez osoby przeszkolone do pracy w systemie GIS. Osoby, które uzyskają pozytywny wynik egzaminu winny otrzymać pisemny, indywidualny (imienny) certyfikat ukończenia szkolenia.

17) Licencjonowanie Systemu.

- ✓ System oraz baza danych nie mogą być licencjonowane ze względu na liczbę użytkowników żadnego rodzaju.
- ✓ Licencje muszą być bezterminowe, nieodwołalne, nieograniczone co do miejsca korzystania z przedmiotu licencji i nie mogą mieć ograniczeń, co do ilości użytkowników założonych w systemie.
- ✓ 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. W przypadku uszkodzenia urządzeń licencja przechodzi nieodpłatnie na nowe urządzenia.
- ✓ Zamawiający oczekuje dostarczenia systemu GIS oraz modelu hydraulicznego sieci wodociągowej z nieograniczoną liczbą użytkowników/administratorów.
- ✓ System oraz baza danych muszą pozwalać na zmianę sprzętu bądź jego rozbudowę (np. liczba rdzeni, ilość pamięci RAM) bez ponoszenia dodatkowych kosztów w tym kosztów licencyjnych.
- ✓ Wynagrodzenie za udzielone licencje i upoważnienia mieści się w wynagrodzeniu, za wykonanie zamówienia, odrębne wynagrodzenie z tego tytułu nie przysługuje.

18) Dostawa sprzętu.

W ramach przedmiotu zamówienia dostawa oraz zainstalowanie sprzętu leży po stronie Zamawiającego. Zamawiający udostępni Wykonawcy następujący sprzęt komputerowy.

- ✓ **Serwer do obsługi systemu – Zamawiający udostępni wykonawcy serwer o minimalnych wymaganiach jak poniżej:**

Komponent	Parametry urządzenia
Obudowa	3,5" z maks. 12 dyskami twardymi wymienianymi bez wyłączania systemu.
	2U standardowa ramka
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania od dwóch procesorów i obsługą pamięci RAM DDR4 2666 MT/s
	Min 2 porty sieciowe 1GbE
Procesor	Min 2 procesory o porównywalnej bądź wyższej wydajności jak: Intel Xeon Silver 4208 (2,1GHz, 8 rdzeni/16 wątków, 9,6GT/s, 11MB pamięci podręcznej, Turbo, HT, 85W), DDR4-2400
Pamięć RAM	128 GB RAM DDR4
Kontroler zdalnego dostępu	Karta obsługi zdalnego dostępu.
Wewnętrzna pamięć masowa	Min 2 dyski 800GB SSD SAS

	2 dyski 2TB SATA 512n 6Gb/s 7,2 tys. obr./min 3,5-calowy; dysk twardy wymienny bez wyłączania systemu
Kontroler dysków	PERC H330 kontroler RAID, karta, niskoprofilowa
Zewnętrzny napęd	USB DVD-ROM 8x
Zasilacze	Podwójny nadmiarowy zasilacz wymienny bez wyłączania systemu (1+1), 1100W

✓ **Tablety – 2 sztuki. Zamawiający będzie dysponował tabletami o poniższej specyfikacji.**

Komponent	Minimalne wymagania
Ekran	min. 9 cali
	Rozdzielczość min. 2560 x 1600 pikseli,
	Typ IPS bądź AMOLED lub TFT LCD, wielodotkowy, min. 10 punktów nacisku,
Procesor	wielordzeniowy, min. 4 rdzeni,
	Taktowanie zegara min. 1.7 Ghz,
Pamięć operacyjna	min. 4GB RAM
Pamięć masowa	min. 64GB pamięci wbudowanej
	Możliwość rozszerzenia pamięci do 128GB (za pomocą karty pamięci Micro SD/SDXC/SDXC min.klasy 10),
Komunikacja bezprzewodowa	wbudowany moduł sieci bezprzewodowej WiFi w standardzie 802.11 b/g/n,
	Wbudowany moduł Bluetooth min. wersja 4.0,
	Wbudowany odbiornik GPS

	Modem GSM GPRS/EDGE (2G), UMTS HSPA (3G), LTE (4G),
Wbudowane Interfejsy, złącza, porty, multimedia	Złącze microUSB lub USB-C lub USB 3.0, umożliwiające ładowanie i przesył danych,
	Złącze Micro SD,
Kamery	min. rozdzielczość 2 Mpx (przód), auto-focus, tył min. rozdzielczość 5 Mpx (tył), auto-focus,
Bateria	min. pojemność 6000mAh,
System operacyjny	Android, min. wersja 8.0.
Gwarancja	min. 24 miesiące, gwarancja producenta,
Obudowa	o podniesionej odporności na upadek (typu Rugged z certyfikatem MIL-STD 810G-516.6) może zostać zapewnione przez dodatkowe etui z możliwością ładowania bez wyjmowania urządzenia z etui,
Akcesoria	Zasilacz sieciowy 230V/50Hz
	Przewód USB
	Karta pamięci Micro SD/SDXC/SDXC 64 GB klasy 10
	Ładowarka samochodowa

19) Warunki świadczenia opieki gwarancyjnej.

- ✓ Zapewnienie poprawnego działania Systemów (stacjonarny i mobilny GIS).
- ✓ Stałego audytu nad systemami w zakresie jego zgodności zobowiązującymi przepisami oraz przygotowanie nowych wersji systemów w przypadku zmiany lub wprowadzenia nowych przepisów.
- ✓ Pomocy w diagnostyce problemów związanych z działaniem systemów.
- ✓ Instalacji poprawek błędów systemów GIS (stacjonarny i mobilny).
- ✓ Implementacji poprawek bazy danych likwidujących błędy systemów.
- ✓ Zaimplementowania mechanizmu kopii zapasowych.
- ✓ Monitorowania wydajności systemów, strojenie rozwiązania wraz ze wzrostem liczby danych.
- ✓ Upgrady systemów oraz jego modułów do najbardziej aktualnych wersji min. 2 upgrady w roku.

6. Termin wykonania przedmiotu zamówienia został podzielony na II etapy tj. :

- ✓ **I etap obejmuje wdrożenie systemu GIS**
- ✓ **II etap obejmuje budowę modelu matematycznego sieci wodociągowej.**

Terminy realizacji poszczególnych etapów:

1) Dla I ETAPU Wykonawca może zaoferować :

✓ **1 WARIANT:**

Wykonawca zobowiązuje się wykonać prac objęte etapem I w terminie 6 miesięcy od daty podpisania umowy.

✓ **2 WARIANT:**

Wykonawca zobowiązuje się wykonać prac objęte etapem I w terminie 7 miesięcy od daty podpisania umowy.

2) Dla II Etapu termin realizacji wynosi 6 miesięcy od momentu wdrożenia systemu GIS (ukończenia I etapu).

Poszczególne Etapy realizacji przedmiotu zamówienia obejmują:

Etap I:

- ✓ Budowa bazy GIS i przekazanie systemu do eksploatacji.
- ✓ Integracja systemu z istniejącym systemem ZSI.
- ✓ Wdrożenie dodatkowych modułów branżowych: cyfrowe archiwum, obsługi pracy brygad oraz dyspozytorni, przeglądu hydrantów oraz zgodności.
- ✓ Szkolenia dla pracowników.

Etap II:

- ✓ Stworzenie modelu hydraulicznego sieci wodociągowej.
- ✓ Szkolenia pracowników.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany terminów realizacji o których mowa powyżej, w przypadku zmiany zakresu prac oraz okoliczności niezależnych od Wykonawcy i/lub Zamawiającego, nieznanymi w dniu zawarcia umowy.

7. Warunki udziału w postępowaniu stawiane Wykonawcom:

Warunki, o których mowa poniżej oraz opis sposobu dokonania oceny ich spełniania mają na celu potwierdzenie spełniania przez wykonawcę warunków udziału w przedmiotowym postępowaniu.

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące:

7.1 . posiadania wiedzy i doświadczenia, (zdolności techniczne), w tym:

Wykonawca wykaże się odpowiednim doświadczeniem w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia przez Wykonawcę powyższego warunku, tj.: w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wykonał (zakończył, zrealizował w sposób należyty), a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych również wykonuje- co najmniej **trzy usługi** polegające na wdrożeniu systemu informacji przestrzennej GIS w przedsiębiorstwie wodociągowo – kanalizacyjnym na terenie Polski, każda o wartości nie mniej niż **200 000,00 zł netto**, która obejmowała m.in.:

- ✓ *Zintegrowany z systemem ZSI (biling, Wodomierzownia, finansowo-księgowy)*
- ✓ *Model hydrauliczny sieci wodociągowej zintegrowany z systemem GIS (tak jak zostało to opisane w OPZ) działający w technologii www.*
- ✓ *Dostawa modułu obsługi Awarii/Prac na sieci działający również na urządzeniach mobilnych*
- ✓ *Zintegrowany z mobilnym systemem GIS działającym w technologii online oraz offline*
- ✓ *Zintegrowany z modułem do przeglądu hydrantów działającym w GISie mobilnym oraz stacjonarnym.*

W odniesieniu do USŁUG - należy podać ich wartości, przedmiot, daty wykonania i dane podmiotów, na rzecz których usługi zostały wykonane lub są wykonywane oraz załączyć dowody określających czy usługi zostały wykonane lub są wykonywane należycie.

7.2 dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia (zdolność zawodowa). Wykonawca, musi dysponować osobami zdolnymi do wykonania przedmiotu zamówienia, tj. musi wskazać:

- ✓ **kierownika wdrożenia:** jedną osobę posiadającą wykształcenie wyższe informatyczne z doświadczeniem minimum 3 letnim przy kierowaniu projektami informatycznymi, w tym co najmniej dwoma wdrożeniami systemów informacji przestrzennej GIS;
- ✓ **programistę** - dwie osoby posiadające minimum 3 letnie doświadczenie we wdrażaniu co najmniej 2 systemów informacji przestrzennej;

7.3 sytuacji ekonomicznej i finansowej, w tym:

Wykonawca musi wykazać że jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia. Suma gwarancyjna polisy lub innego dokumentu nie może być mniejsza niż **200 000,00 zł brutto** (słownie: dwieście tysięcy złotych).

8. W celu potwierdzenia, że oferowane dostawy i usługi odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Zamawiający żąda aby Wykonawca razem z ofertą złożył próbkę systemu dostępną pod adresem internetowym, zawierającego próbkę oferowanych przez Wykonawcę dostaw i usług, w określonym poniżej zakresie warstwy aplikacyjnej:

- Prezentacja oraz wyświetlanie danych
- Edycja danych
- Zarządzanie/tworzenie projektów

- Narzędzia branżowe
- Wydruki
- Analizy na danych
- Cyfrowe archiwum
- Obsługa pracy brygad oraz dyspozytorni
- Zgłaszanie niezgodności
- Przegląd hydrantów
- Integracja systemu GIS z systemem billingowym
- Integracja systemu GIS z systemem SCADA
- Model hydrauliczny sieci wodociągowej

Zamawiający wymaga od Wykonawcy złożenia próbki w celu potwierdzenia, poprzez jej badanie i wyjaśnianie, zwane dalej badaniem próbki, czy oferowane przez Wykonawcę dostawy i usługi odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia. Badania i oceny próbki dokona Zamawiający zgodnie z procedurą określoną poniżej. Zamawiający może wezwać Wykonawcę do osobistego zaprezentowania funkcjonalności systemu. Oferowane oprogramowanie musi posiadać standardowe cechy i funkcjonalności, wymagane przez Zamawiającego, opisane w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Przykładowe dane nie mogą naruszać zapisów Ustawy o ochronie danych osobowych. W przypadku jej naruszenia całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Udostępnione oprogramowanie i przykładowe dane muszą pozwolić na zbadanie cech i funkcjonalności proponowanego systemu.

Za legalne użytkowanie i licencje oprogramowania bazowego odpowiadać powinien Wykonawca.

Brak potwierdzenia, w trakcie badania próbki, faktu, że system posiada wymagane przez Zamawiającego cechy i funkcjonalności, będzie powodować odrzucenie oferty.

Zamawiający dopuszcza aby dostęp do próbki był realizowany za pośrednictwem sieci VPN (Virtual Private Network). W takim przypadku wszelkie dane dostępowe oraz instrukcja podłączenia się do sieci VPN muszą być złożone równocześnie z ofertą.

Ogólny opis badania próbki

- ✓ Badanie próbki odbędzie się w siedzibie zamawiającego.
- ✓ kolejności przeprowadzania badania próbek dostarczonych przez Wykonawców, będzie decydowała kolejności dostarczenia ofert, zgodnie z zasadą, że jako pierwsza będzie badana próbka Wykonawcy, którego oferta wpłynie jako pierwsza.
- ✓ Po ustaleniu przez Zamawiającego listy Wykonawców, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu i nie podlegają wykluczeniu z postępowania, Zamawiający powiadomi wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty o miejscu i terminie badania próbek – badaniu będą podlegały jedynie próbki złożone przez Wykonawców nie podlegających wykluczeniu z postępowania.
- ✓ W razie problemów z samodzielnym testowaniem próbki Zamawiający wezwie Wykonawcę do zaprezentowania funkcjonalności próbki systemu.
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest do wyjaśnienia Zamawiającemu, że badana próbka oprogramowania posiada cechy i funkcjonalności określone w procedurze powyżej.
- ✓ W trakcie badania próbki Zamawiający ma prawo do zmiany wartości parametrów, bądź danych wprowadzanych do oprogramowania, na wartości podane przez Zamawiającego, w celu

- sprawdzenia, czy wymagane cechy i funkcjonalności nie są symulowane, np. edycja danych, symulacja hydrauliczne wariantów rozbudowy sieci, itp.
- ✓ Odmówienie przez Wykonawcę udziału w procedurze badania próbki lub nie stawienie się Wykonawcy w wyznaczonym dla niego terminie, bez wcześniejszego uzgodnienia z Zamawiającym przesunięcia tego terminu, będzie jednoznaczne z odrzuceniem oferty,
 - ✓ W przypadku awarii/błędu oprogramowania, Wykonawca ma prawo do przerwy w badaniu próbki w celu naprawienia awarii/błędu.. Niesunięcie awarii/błędu oprogramowania w czasie wyznaczonym przez Zamawiającego powoduje zakończenie badania próbki. W takim wypadku Zamawiający uzna, że oprogramowanie nie posiada cech/funkcjonalności oprogramowania, określonych w opisie przedmiotu zamówienia, co spowoduje odrzucenie oferty,
 - ✓ Z przeprowadzonego badania próbki Zamawiający sporządzi protokół.

Procedura badania próbki

- ✓ Procedura badania próbki obejmuje wszystkie cechy i funkcjonalności oprogramowania opisane poniżej.
- ✓ Wszystkie opisane poniżej cechy i funkcjonalności muszą być zaprezentowane z wykorzystaniem interfejsu użytkownika funkcjonującego przez przeglądarkę internetową.
- ✓ Zamawiający będzie oceniał funkcjonalność próbki według zapisów niniejszego Zaprośzenia do złożenia oferty:

9. Wykaz oświadczeń lub dokumentów lub innych dowodów, jakie mają złożyć Wykonawcy wraz z ofertą:

- 1) FORMULARZ OFERTOWY – **Załącznik nr 1** do niniejszego Zaprośzenia do złożenia oferty;
- 2) Aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji - **wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu wyznaczonego na złożenie oferty.** (W przypadku wspólnego ubiegania się o udzielenie niniejszego zamówienia przez dwóch lub więcej Wykonawców w ofercie muszą być złożone przedmiotowe dokumenty dla każdego z nich).
- 3) **WYKAZ** wykonanych a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych, również wykonywanych **USŁUG** w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, sporządzony wg wzoru stanowiącego **Załącznik nr 2** do Zaprośzenia do złożenia oferty. Zakres usług, które Wykonawca w celu potwierdzenia spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia, musi wykazać w wykazie usług wraz z wartościami tych usług, został szczegółowo wskazany w pkt. 27.1 Zaprośzenia do złożenia oferty.
- 4) Do wykazu wykonanych usług należy dołączyć dowody, określające czy usługi, o których mowa w wykazie usług zostały wykonane lub są wykonywane należycie.

Dowodami, o których mowa powyżej są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego usługi były wykonywane, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych są wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze

wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów - oświadczenie wykonawcy. W przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych nadal wykonywanych referencje bądź inne dokumenty potwierdzające ich należyte wykonywanie powinny być wydane nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Jeżeli wykaz, oświadczenia lub inne złożone przez wykonawcę dokumenty budzą wątpliwości zamawiającego, może on zwrócić się bezpośrednio do właściwego podmiotu, na rzecz którego usługi były wykonane, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych są wykonywane, o dodatkowe informacje lub dokumenty w tym zakresie.

- 5) **Wykaz osób**, które będą uczestniczyć w realizacji przedmiotu zamówienia - sporządzony według wzoru stanowiącego **Załącznik nr 3** do niniejszego zaproszenia do złożenia oferty.
- 6) **Dokument** potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem niniejszego zamówienia. Suma gwarancyjna dokumentu nie może być mniejsza niż **200 000,00 zł** (słownie: dwieście tysięcy złotych).
- 7) **Pełnomocnictwo** - jeżeli oferta jest podpisana przez osobę lub osoby inne, niż wskazane w odpowiednim rejestrze Wykonawca jest zobowiązany dołączyć pełnomocnictwo upoważniające te osoby do reprezentowania Wykonawcy - wzór do ewentualnego wykorzystania stanowi **Załącznik nr 4 do Zaproszenia do złożenia oferty**.
- 8) **W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, dokument ustanawiający Pełnomocnika** do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie niniejszego zamówienia publicznego, dotyczy również spółek cywilnych, o ile stosowne zapisy nie wynikają z treści umowy spółki.
- 9) W przypadku wyboru jako najkorzystniejszej oferty złożonej przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego, Zamawiający przed zawarciem umowy żąda umowy regulującej współpracę tych Wykonawców. Umowa regulująca współpracę w/w podmiotów powinna zawierać m.in.:
 - 1) określenie celu gospodarczego,
 - 2) oświadczenie podmiotów o przyjęciu odpowiedzialności solidarnej,
 - 3) wskazanie podmiotu, któremu powierza się prowadzenie spraw i reprezentację na zewnątrz (pełnomocnika),
 - 4) oznaczenie czasu trwania umowy (wymaga się, aby czas trwania umowy był nie krótszy niż okres realizacji zamówienia oraz okres gwarancji i rękojmi),
 - 5) zakaz zmian w umowie bez zgody Zamawiającego.

10. Opis sposobu obliczenia ceny oraz opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert:

10.1 Podana przez Wykonawcę cena oferty (wynagrodzenie) będzie wynagrodzeniem ryczałtowym w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks Cywilny (Dz. U. z 2016r., poz. 380).

10.2 KRYTERIUM OCENY OFERT:

C = Cena za wykonanie całości przedmiotu zamówienia = 70%

T = Termin wykonania przedmiotu zamówienia = 10%

G = okres gwarancji = 20%

KRYTERIUM - CENA

Ilość punktów w kryterium - cena (C)

$$C = C_n / C_b \times 100 \times 70 \%$$

gdzie:

C – ilość punktów przyznana danej ofercie w kryterium cena

C_n – oferowana najniższa cena oferty

C_b – oferowana cena w badanej ofercie

100 – wskaźnik stały

70% – procentowe znaczenie kryterium ceny – waga

KRYTERIUM - TERMIN WYKONANIA

Ilość punktów w kryterium -

Termin wykonania przedmiotu zamówienia (T)

**Zaoferowanie terminu wykonania przedmiotu zamówienia w terminie 6 miesięcy licząc od dnia podpisania umowy
(I WARIANT) – 10 % - 10 pkt**

Zaoferowanie terminu wykonania przedmiotu zamówienia w terminie 7 miesięcy licząc od dnia podpisania umowy (II WARIANT) – 0% - 0 pkt

Zaoferowanie terminu wykonania zamówienia innego niż wskazany powyżej spowoduje odrzucenie oferty.

KRYTERIUM - OKRES GWARANCJI

Ilość punktów w kryterium - Okres Gwarancji (G)

Zaoferowanie okresu gwarancji na okres 12 miesięcy -10 % -10 pkt

Zaoferowanie okresu gwarancji na okres 24 miesięcy -20 % -20 pkt

Wykonawca może udzielić okresu gwarancji na okres 12 miesięcy lub na okres 24 miesięcy.

Zaoferowanie okresu gwarancji innego niż wskazany powyżej spowoduje odrzucenie oferty.

Wybór najkorzystniejszej oferty, będzie dokonany na podstawie uzyskanej oceny w oparciu o kryterium oceny oferty, na podstawie punktów wyliczonych wg poniższego wzoru: kryterium „ceny”, kryterium „termin wykonania przedmiotu umowy” i kryterium „okres gwarancji”

Ilość punktów przyznanych Ofercie (P) = C +T + G

Gdzie:

P – suma liczby punktów uzyskanych w kryterium „Cena” kryterium „termin wykonania przedmiotu umowy” i kryterium „okres gwarancji”

C - liczba punktów uzyskanych w kryterium „cena”

T - liczba punktów uzyskanych w kryterium „termin wykonania przedmiotu umowy”

G –liczb punktów w kryterium „Gwarancja”

- 10.3** Za najkorzystniejszą uznana zostanie oferta, która uzyska największą ilość punktów w kryterium oceny ofert, określonym powyżej.
- 10.4** Oferta z najniższą ceną uzyska 100 punktów, każda oferta o cenie wyższej otrzyma liczbę punktów obliczoną według powyższego wzoru.
- 10.5** Przyjmuje się, że 1% = 1 pkt i tak zostanie przeliczona liczba punktów w przyjętym kryterium.
- 10.6** Obliczenia dokonywane będą z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
- 10.7** Ceną oferty jest kwota wymieniona w Formularzu Ofertowym.

- 10.8** Cena oferty musi być skalkulowana w sposób jednoznaczny, powinna zawierać wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia, ze szczególnym uwzględnieniem warunków realizacji przedmiotu zamówienia .
- 10.9** Cena musi być wyrażona w złotych polskich netto / brutto, a wartość brutto Zamawiający przyjmie dla porównania ofert.
- 10.10** Cena oferty winna zawierać należny podatek VAT. Prawidłowe ustalenie stawki podatku VAT należy do obowiązków Wykonawcy - zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 11 marca 2004r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2004r. Nr 54 poz. 535 z póź. zm.).
- 10.11** Zastosowanie przez Wykonawcę stawki podatku VAT od towarów i usług niezgodnego z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług spowoduje odrzucenie oferty.

11 Miejsce oraz termin składania ofert:

- 11.1.** Oferty zawierające cenę i komplet dokumentów należy przesłać na adres mailowy: magdalena.burges@zwik-lomianki.pl, w nieprzekraczalnym terminie:

Do dnia	23.12.2019r.	Do godziny	12:00
----------------	---------------------	-------------------	--------------

11.2 Opis sposobu przygotowania oferty:

- 11.3** Każdy Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.

- 11.4.** **Forma złożenia oferty - Oferta musi być złożona w formie pisemnej**, napisana na maszynie, komputerze lub ręcznie.
- 11.5.** Ofertę należy sporządzić w języku polskim, w sposób czytelny. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę.
- 11.6.** Do oferty powinny być załączone wszystkie dokumenty wymagane odpowiednimi postanowieniami niniejszego zaproszenia.
- 11.7.** Oferta, a także wszelkie składane oświadczenia/dokumenty muszą być podpisane przez osobę lub osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z reprezentacją wynikającą z właściwego rejestru.
- 11.8.** W przypadku podpisania oferty, oświadczeń lub innych dokumentów przez osoby inne niż wskazane w odpowiednim rejestrze, do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo wystawione dla tych osób.
- 11.9.** Oferty złożone po terminie nie będą rozpatrywane.

12. Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami:

- 12.1. Informacji dotyczących prowadzonego postępowania w zakresie proceduralnym udziela Pani Magdalena Burgs – tel: 606-399-280.
- 12.2. Informacji dotyczących prowadzonego postępowania w zakresie technicznym (merytorycznym) udziela Pan Robert Latawiec - tel: 530 150 503;
- 12.3. Wykonawcy mogą drogą elektroniczną na adres e-mail: malgdalena.burgs@zwik-lomianki.pl zwracać się do w/w osób w godz. pn- 10:00 – 16:00 i wt-pt 9:00-15:00 z wyjątkiem dni świątecznych. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje zamawiający i wykonawcy przekazują pisemnie lub drogą elektroniczną.
- 12.4. W przypadku, gdy Zamawiający lub Wykonawca będą przekazywali oświadczenia, wnioski, zawiadomienia, informacje oraz ofertę drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdzi fakt ich otrzymania.
- 12.5. W przypadku braku otrzymania potwierdzenia wiadomości przez Wykonawcę Zamawiający domniemywa, iż pismo przez niego wysłane na adres e-mail, podany przez Wykonawcę, zostało doręczone Wykonawcy w sposób umożliwiający mu zapoznanie się z treścią pisma.

13. Wybór oferty / Unieważnienie:

- 13.1. Ocena ofert i wybór Wykonawcy nastąpi na zamkniętym posiedzeniu Komisji Weryfikacyjnej.
- 13.2. Zamawiający dokona poprawy oczywistych omyłek pisarskich i rachunkowych z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek oraz za zgodą Wykonawcy dokona poprawy innych omyłek nie powodujących istotnych zmian w treści oferty Wykonawcy.
- 13.3. W toku dokonywania oceny złożonych ofert, Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonej oferty lub uzupełnienia oferty.
- 13.4. Wszelkie wyjaśnienia i uzupełnienia ofert będą odbywać się na zasadach określonych w §15 ust. 9 Regulaminu udzielania zamówień publicznych obowiązującego w ZWIK w Łomiankach Sp. z o.o., tj. Zamawiający wzywa wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli wymaganych przez zamawiającego oświadczeń lub dokumentów, o których mowa w pkt. 5 niniejszego Zaprośnienia do złożenia oferty lub którzy nie złożyli pełnomocnictw, albo którzy złożyli wymagane przez Zamawiającego oświadczenia i dokumenty, o których mowa w pkt. 5 niniejszego Zaprośnienia do złożenia oferty, zawierające błędy lub którzy złożyli wadliwe pełnomocnictwa, do ich złożenia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich złożenia oferta wykonawcy podlega odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania. Złożone na wezwanie zamawiającego oświadczenia i dokumenty powinny potwierdzać spełnianie przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu oraz spełnianie przez oferowane usługi wymagań określonych przez zamawiającego, nie później niż w dniu, w którym upłynął termin składania ofert. Zamawiający wzywa także, w wyznaczonym przez siebie terminie, do złożenia wyjaśnień dotyczących oświadczeń lub dokumentów, o których mowa w pkt. 5 niniejszego Zaprośnienia do złożenia oferty.
- 13.5. Zamawiający w celu ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia, zwróci się do Wykonawcy o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie złożył wyjaśnień lub jeżeli dokonana ocena wyjaśnień wraz z dostarczonymi dowodami potwierdza, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia. Do

ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia Zamawiający przyjmie zapisy uregulowane w ustawie z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych.

- 13.6.** Unieważnienie postępowania nastąpi w sytuacji zaistnienia którejkolwiek z przesłanek określonych w §15 ust. 16 Regulaminu udzielania zamówień publicznych obowiązującego w ZWIK w Łomiankach Sp. z o.o., a po ich wyczerpaniu Zamawiający może przyjąć uregulowania określone w ustawie pzp.
- 13.7.** O wyniku przeprowadzonego postępowania Zamawiający niezwłocznie zawiadomi wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty, przesyłając im stosowną informację oraz zamieszczając w tym celu stosowną informację na swojej stronie internetowej - po zakończeniu prac Komisji Weryfikacyjnej. W przypadku wyboru oferty - Informację o wyborze oferty najkorzystniejszej - wskazując firmę i adres siedziby Wykonawcy wybranego do realizacji przedmiotu zamówienia, liczbę punktów uzyskanych w kryterium oceny ofert oraz cenę oferty, w przypadku unieważnienia postępowania - Informację o unieważnieniu postępowania - podając uzasadnienie faktyczne i prawne, powołując się na zapisy Regulaminu udzielania zamówień publicznych obowiązującego w ZWIK w Łomiankach Sp. z o.o.

14. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy:

- ✓ Zamawiający żąda wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Dla określenia warunków i zasad wniesienia w/w zabezpieczenia Zamawiający przyjmie zapisy uregulowane w ustawie z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych (tj. Dz. U. z 2019r. poz. 1843).
- ✓ Zgodnie z art. 150 ust. 2 ustawy Prawo Zamówień Publicznych (tj. Dz. U. z 2019, poz. 1843) Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 10% ceny całkowitej oferty z VAT podanej w Formularzu Oferty. Zabezpieczenie służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
- ✓ Wybrany Wykonawca zobowiązany jest wnieść zabezpieczenie należytego wykonania umowy - na cały okres robót budowlanych i na cały okres usunięcia wad i usterek - przed podpisaniem umowy.
- ✓ **FORMA WNIESIENIA ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY** -Zabezpieczenie należytego wykonania umowy może być wniesione według wyboru Wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:
 - Pieniądzu
 - Poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo - kredytowej, z tym, że zobowiązanie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
 - Gwarancjach bankowych
 - Gwarancjach ubezpieczeniowych
 - Poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
- ✓ **SPOSÓB WNIESIENIA ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY** - W przypadku wnoszenia zabezpieczenia w formie pieniężnej Wykonawca powinien dokonać przelew na rachunek bankowy Zamawiającego:

Mazowiecki Bank Spółdzielczy w Łomiankach

23 8009 0007 0012 3086 9001 0030

z dopiskiem:

- ✓ Do zmiany formy zabezpieczenia umowy w trakcie realizacji umowy stosuje się art. 149 ustawy.
- ✓ **PODZIAŁ ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY** - Zamawiający ustala podział zabezpieczenia należytego wykonania umowy na dwie części:
 - 100% wartości zabezpieczenia dotyczyć będzie wykonania umowy;
 - 30% wartości zabezpieczenia dotyczyć będzie rękojmi za wady;
- ✓ **ZWROT ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY** - Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie zwrócone (zwolnione) w następujących terminach:
 - Część zabezpieczenia gwarantująca zgodne wykonanie robót - 70% zabezpieczenia - Zamawiający zwróci w terminie 30 dni po ostatecznym, bezusterkowym odbiorze robót, co będzie uznane przez Zamawiającego za należyte wykonanie.
 - Pozostałą część - 30% zabezpieczenia - Zamawiający pozostawi na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady, a zwróci ją nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.
 - Zamawiający zwraca zabezpieczenie wniesione w pieniądzu z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszt prowadzenia tego rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy Wykonawcy.
 - Zamawiający wymaga, aby wniesione zabezpieczenie należytego wykonania umowy obejmowało zarówno roszczenia z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy, jak również z tytułu rękojmi za wady na pełen okres przedstawiony w ofercie.

15. Informacja o dopuszczeniu składania ofert częściowych, jeżeli zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych:

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

16. Informacja o dopuszczeniu składania ofert wariantowych, jeżeli zamawiający dopuszcza składanie ofert wariantowych:

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

17. Informacja o przewidywanej liczbie Wykonawców:

W celu wyboru Wykonawcy do realizacji przedmiotowego postępowania Zaprośzenie do złożenia oferty zostanie opublikowane na stronie internetowej Zamawiającego, a znani Zamawiającemu wykonawcy, co do których Zamawiający posiada wiedzę, iż ze względu na charakter prowadzonej działalności są w stanie zrealizować przedmiot zamówienia zostaną bezpośrednio poinformowani o wszczęciu postępowania.

**„Zabezpieczenie należytego wykonania umowy do postępowania nr
ZWIK/76/12/2019**

Należy pamiętać, że w dniu podpisania umowy środki muszą znaleźć się na rachunku bankowym Zamawiającego.

- ✓ Jeżeli zabezpieczenie wniesiono w pieniądzu, Zamawiający przechowuje je na oprocentowanym rachunku bankowym.
- ✓ W przypadku składania przez Wykonawcę zabezpieczenia w formie gwarancji/poręczenia, gwarancja/poręczenie powinna być sporządzona zgodnie z obowiązującym prawem i winna zawierać następujące informacje:
 - Nazwę dającego zlecenie (WYKONAWCY), nazwę beneficjenta gwarancji/poręczenia (ZAMAWIAJĄCEGO), nazwę gwaranta/poręczyciela (BANKU lub INSTYTUCJI UBEZPIECZENIOWEJ udzielających gwarancji/poręczeń) oraz wskazanie ich siedzib, nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego, nazwę zamówienia;
 - Określenie wierzytelności, która ma być zabezpieczona gwarancją/poręczeniem;
 - Kwotę gwarancji/poręczenia;
 - Termin ważności gwarancji/poręczenia;
 - Bezwarunkowe i nieodwołalne zobowiązanie gwaranta/ poręczyciela do zapłacenia pełnej kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie zgłoszone przez Zamawiającego nie później niż w ciągu 30 dni od daty zgłoszenia żądania;
 - Gwarancja/poręczenie nie może ograniczać uprawnień Zamawiającego w domaganiu się kwoty gwarancji, a w szczególności nie może zawierać postanowień następującego rodzaju:
 - wyłączających lub ograniczających gwarancję w przypadku nie istnienia przedmiotu zabezpieczenia (gwarancje ograniczające uprawnienia Zamawiającego w przypadku odstąpienia od umowy).
 - że żądanie musi być przedstawione za pośrednictwem Banku prowadzącego rachunek, na który ma być dokonana zapłata z gwarancji;
 - że do zgłoszonego żądania należy dołączyć kopię wezwania do usunięcia wad lub usterek skierowanego do Wykonawcy, kopię protokołu i itp.
- ✓ W przypadku, gdy gwarancja będzie zawierała elementy opisane powyżej lub równoważne – będzie uważana za nie wniesioną. W przypadku nie wniesienia gwarancji w treści wymaganej niniejszym Zaproszeniem do złożenia oferty w terminie wskazanym Wykonawcy przez Zamawiającego – Zamawiający stwierdzi uchylenie się od zawarcia umowy i dokona wyboru oferty najkorzystniejszej spośród pozostałych ofert bez przeprowadzania ich ponownego badania i oceny.
- ✓ gwarancja/poręczenie muszą być podpisane przez upoważnionego przedstawiciela Gwaranta/Poręczyciela. Podpis musi być sporządzony w sposób umożliwiający jego identyfikację, np. złożony wraz z imienną pieczętką lub czytelny (z podaniem imienia i nazwiska).
- ✓ Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana nie wniesie zabezpieczenia należytego wykonania umowy, Zamawiający może wybrać najkorzystniejszą ofertę spośród pozostałych ofert stosownie do treści art. 94 ust. 3 ustawy pzp.



Procedura rozeznania rynku zostanie przeprowadzona na podstawie Rozdziału VI §15 ust. 5 lit. c) Regulaminu udzielania zamówień publicznych obowiązującego w ZWIK w Łomiankach Sp. z o.o., - tj.

Zaproszenie do złożenia oferty zostanie opublikowane na stronie internetowej Zamawiającego, a znani Zamawiającemu wykonawcy, co do których Zamawiający posiada wiedzę, iż ze względu na charakter prowadzonej działalności są w stanie zrealizować przedmiot zamówienia, zostaną bezpośrednio poinformowani o wszczęciu postępowania.

18. Informacja o podwykonawcach:

Wykonawca nie może powierzyć część lub całość zamówienia podwykonawcy.

19. Inne postanowienia:

19.1 Z Wykonawcą, który złoży najkorzystniejszą ofertę cenową Zamawiający podpisze umowę.

19.2 Umowa wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności i zostaje zawarta z chwilą jej podpisania. - WZÓR UMOWY STANOWI ZAŁĄCZNIK NR 5 do niniejszego Zaproszenia do złożenia oferty.

20. Wykaz załączników:

- ✓ Załącznik nr 1 - Formularz Ofertowy
- ✓ Załącznik Nr 2 – Wykaz usług
- ✓ Załącznik nr 3 - Wykaz osób
- ✓ Załącznik nr 4 - Pełnomocnictwo - wzór do wykorzystania
- ✓ Załącznik nr 5 - Projekt Umowy

Zatwierdzam

Prezes Zarządu

17.12.2019
Tomasz Czajkowski
Data i Podpis Prezesa ZWIK
lub osoby upoważnionej

