



STRZELECKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
ul. Mickiewicza 10
47-100 Strzelce Opolskie

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
p.n. „*Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania
infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych*”
ORAZ
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA SYSTEMU ZARZĄDZANIA
INFRASTRUKTURĄ SIECI WODNO-KANALIZACYJNYCH**

1. Przedmiot zamówienia i jego Specyfikacja Techniczna

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych dla zadania p.n. „**Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych**”. Dostawa i wdrożenie w/w systemu winno uwzględniać rozbudowę i integrację z istniejącymi i funkcjonującymi w SW i K Sp. z o.o. systemami administracyjno-ekonomicznymi t. j. TP Administrator oraz TP Media firmy LogicSynergy Sp. z o.o., na których obecnie oparte są wszystkie bazy danych Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

W ramach w/w zadania należy przeprowadzić pełną inwentaryzację istniejącego i nowobudowanego mienia wodno-ściekowego Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

2. Informacje o wymaganym systemie zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych (GIS)

System zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych (GIS) winien być kompleksowym narzędziem informatycznym służącym do ewidencji danych zarówno opisowych jak i powiązanych z nimi danych przestrzennych, które reprezentują rzeczywiste obiekty na sieci. W oparciu o zgromadzone i zaktualizowane dane system powinien być sprawnym narzędziem do zarządzania całą siecią i zdarzeniami zachodzącymi na niej. System poprzez jedną wspólną bazę dla wszystkich modułów pakietu GIS, jak również pakietu systemów ekonomicznych, powinien umożliwić automatyczny przepływ danych pomiędzy modułami oraz korzystanie ze wspólnych słowników. Dzięki temu raz wprowadzone dane będą widoczne w różnych miejscach systemu, bez potrzeby wprowadzania tych samych danych w różnych działach firmy. Cały system powinien charakteryzować się jednolitym interfejsem użytkownika.

3. Pakiet systemu GIS powinien składać się z następujących modułów:

- a. Systemu Informacji Przestrzennej - Jądra systemu GIS składającego się z bazy opisowej (techniczna specyfikacja sieci i armatury z nią związanej) oraz bazy graficznej (skalibrowane rastry, dane wektorowe przedstawiające przebieg sieci i lokalizację armatury). Aplikacja ma udostępnić wspólną funkcjonalność bazy opisowej i graficznej, umożliwić dostęp do wspólnych danych multimedialnych, takich jak: ewidencji obiektów (budynki i odbiorcy), sieci wodociągowe i kanalizacyjne, ich uzbrojenie, obliczenia, raporty i analizy. Baza danych dla sieci wodno-kanalizacyjnych, z wizualizacją graficzną przebiegu sieci, powinna umożliwiać łatwą

identyfikację zakresu rzeczowego, w tym długości sieci w poszczególnych miejscowościach, ulicach, liczby posesji podłączonych do systemu, liczbą przyłączy/przykanalików, ilości pobieranej wody przez odbiorców.

- b. Systemu Zarządzania Awariami - Ewidencji danych z kolejnych etapów obsługi procesu usuwania awarii: od chwili zgłoszenia, poprzez weryfikację aż do jej usunięcia, posiadającego możliwość prezentacji na mapie miejsca wystąpienia awarii z możliwością powiązania z obiektem, którego dotyczyła awaria. System winien posiadać możliwość analizy wprowadzonych danych z wykorzystaniem mapy i danych opisowych w oparciu o zdefiniowane raporty takie jak: awaryjność wg. ulic, awaryjność według typów obiektów i miejscowości
- c. Systemu umożliwiającego nadzorowanie przebiegów procesów zbierania aktualnych danych (pomiarów) z punktów kontrolnych utworzonych na istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej oraz ich wizualizację i alarmowanie.

Jednocześnie system GIS ma umożliwiać gromadzenie danych opisowych (techniczne atrybuty obiektów na sieci) oraz danych graficznych (mapa cyfrowa infrastruktury wod-kan). System ma posiadać opcję rozszerzenia funkcjonalności o dodatkowe moduły pakietu GIS oraz współpracować z istniejącymi i funkcjonującymi w SWiK Sp. z o.o. systemami administracyjno-ekonomicznymi t. j. TP Administrator oraz TP Media.

4. Podstawowe funkcje wymaganego systemu GIS

System zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych winien posiadać następujące funkcje oraz możliwości:

- a. możliwość wykonania pełnej ewidencji uzbrojenia sieci w rozbiciu na wszystkie podstawowe elementy sieci (baza opisowa zawierająca charakterystykę techniczną obiektów na sieci oraz baza graficzna - mapa cyfrowa),
- b. możliwość planowania przez administratora remontów i typowania obiektów do naprawy lub konserwacji,
- c. możliwość określenia przez użytkownika sposobu zarządzania awarią (uzbrojenie terenu w obszarze awarii, kolizyjność, obszar wyłączony z eksploatacji),
- d. dokonywanie ciągłej rejestracji stanów pracy sieci, awaryjności, pozwalającej na ocenę pracy sieci oraz jej elementów,
- e. możliwość przygotowania raportów o stanie sieci i wszystkich jej elementach w dowolnie określonym horyzoncie czasowym (pełna integracja z pakietem MS Office),
- f. możliwość odczytu danych z min. 14 punktów kontrolnych utworzonych na istniejącej sieci wodociągowej, w których będą odczytywane ciśnienie oraz natężenie przepływu w wodociągu.
- g. możliwość kompleksowego zarządzania dokumentacją obiektów (pisma, rysunki, plany, zdjęcia itp.) wchodzących w skład sieci. Składowanie wszystkich dostępnych dokumentów o obiekcie ma odbywać się w jednym miejscu i umożliwiać powinno szybki dostęp do pełnej dokumentacji o obiekcie.
- h. możliwość integracji z posiadanymi przez SWiK Sp. z o.o. systemami administracyjno-ekonomicznymi (pkt. 1) co pozwalać ma na dostęp do danych o odbiorcach, licznikach, rozliczeniach, środkach trwałych.

Ważne:

W ramach zadania pn „Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych” należy przeprowadzić pełną inwentaryzację istniejącego i nowobudowanego mienia wodno-ściekowego Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

5. Opis wymaganych-elementów pakietu systemu GIS

5.1. System Informacji Przestrzennej

System Informacji Przestrzennej ma być systemem łączącym informacje opisowe z informacjami przestrzennymi. Wdrażanie systemu należy rozpocząć od utworzenia bazy opisowej oraz bazy graficznej w obrębie wyznaczonego obszaru (dzielnica, gmina, kilka sekcji), a następnie etapowo rozwijać bazy graficzne o kolejne sekcje mapy cyfrowej.

Z uwagi na eksploatowane w SWiK Sp. z o.o. systemy TP-MEDIA oraz TP-Administrator (w zakresie modułów Sprzedaży: baza kontrahentów, posesje, budynki, odczyty oraz modułu Środków Trwałych) System informacji Przestrzennej pracować musi w oparciu o nową wersję oprogramowania z platformy **Bentley**, która zawiera funkcjonalność związaną z integracją w/w systemów eksploatowanych w SWiK Sp. z o.o.

W ramach realizacji w/w zadania przedsiębiorstwo SWiK Sp. z o.o. ma mieć możliwość uruchomienia dowolnej ilości stanowisk podglądowych opartych o bezpłatne oprogramowanie Bentley View.

Jednocześnie w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pn „**Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych**” Zamawiający wymaga od Wykonawcy obsługi serwisowej oraz możliwości bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do najnowszej wersji systemu w okresie 24 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru w/w zadania w tym w szczególności:

- możliwości wgrywania poprawek do używanego oprogramowania Bentley
- możliwości wykorzystania licencji pływającej co oznacza, że licencja nie może być przypisana do konkretnego komputera w SWiK Sp. z o.o.

a) Przechowywanie danych w systemie:

CYFROWA MAPA TERENU

W ramach zadania pn „Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych” należy przeprowadzić pełną inwentaryzację istniejącego i nowo budowanego mienia wodno-ściekowego Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Niniejsza inwentaryzacja ma zostać stworzona od podstaw poprzez wektoryzację rastrów lub konwersję w oparciu o dane wektorowe pozyskane z Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Do stworzenia takiej mapy wykorzystywane mogą również zostać także materiały branżowe. W sytuacji posiadania w systemie skalibrowanych rastrów, użytkownik ma mieć możliwość wprowadzania danych wektorowych reprezentujących sieć i armaturę.

ATRYBUTY OBIEKTÓW

System ma umożliwiać definiowanie cech obiektów dla następujących typów obiektów:

- Rura wodociągowa
- Hydrant
- Zasuwa
- Studnia wodomierzowa
- Zbiornik wody
- Komora zasuw
- Komora redukcyjna
- Stacja wodociągowa

- Studnia głębinowa
- Rura kanalizacyjna
- Studzienka kanalizacyjna
- Studzienka rozprężna
- Przepompownia ścieków
- Oczyszczalnia ścieków
- Budynek (reprezentacja posesji)
- Studnia pomiarowa
- Komora odpowietrzająca

MULTIMEDIA

Przez multimedia rozumiane są w tym przypadku wszystkie pliki w postaci elektronicznej skojarzone z wcześniej zdefiniowaną aplikacją, pozwalającą na przeglądanie tych plików. Wszystkie informacje w postaci plików multimedialnych skojarzonych z obiektem mają być zapisane na dysku w odpowiedniej strukturze katalogów o konstrukcji hierarchicznej, klarownej i spójnej logicznie.

SŁOWNIKI

Wszelkie powtarzające się nazwy opisów i atrybutów np. rodzaju sieci wodociągowej, typu przyłącza, komórek organizacyjnych, stanowiska, typy awarii i dokumenty oraz zbiory wartości dla poszczególnych pól mają być definiowane w słownikach dostępnych dla użytkownika. Poprzez integrację z pozostałymi modułami zintegrowanego systemu, użytkownik ma mieć możliwość korzystania wprost ze słowników zdefiniowanych w innych modułach jak również danych. Dotyczy to przede wszystkim powiązania z systemem bilingowym (sprzedaży) – dostęp do bazy kontrahentów, czy też z systemem Środki Trwałe – bezpośredni dostęp do ewidencji środków trwałych.

b) Funkcje realizowane przez System Informacji Przestrzennej:

Funkcje **Systemu Informacji Przestrzennej** mają być tak opracowane, aby dawały jak największe wsparcie dla osób pracujących w różnych działach. Do najważniejszych z nich mają należeć:

- ewidencja przebiegu sieci wodno-kanalizacyjnych zgodna z treścią map będących w państwowych zasobach geodezyjnych
- ewidencja armatury powiązanej z siecią
- ewidencja pozostałych sieci uzbrojenia podziemnego
- ewidencja budynków ze szczególnym uwzględnieniem odbiorców
- przechowywanie i prezentacja grafiki elementów sieci z pełnym opisem w tym ewidencji uszkodzeń, remontów i awarii (możliwość wybrania obiektu na mapie i podgląd bazy opisowej związanej z tym obiektem jak również wybranie uszkodzenia lub awarii i wyszukanie uszkodzonego obiektu na mapie)
- prezentacja danych nie podlegających ewidencji geodezyjnej, takich jak: plany, schematy, dane techniczne (np. data budowy, rodzaj materiału)
- prezentacja ukształtowania terenu i jego struktury (tzw. podkład sytuacyjny)
- raporty, zestawienia i szablony - do tworzenia zestawień należy wykorzystać język SQL w połączeniu z istniejącymi słownikami Systemu Informacji Przestrzennej np. wyszukiwanie odcinków sieci dla zdefiniowanych w bazie opisowej materiałów. Każde zestawienie ma mieć możliwość zapisu oraz wielokrotnego posługiwania się nim w dalszej pracy z systemem.
- export danych wektorowych do plików KMZ / KML – możliwość prezentacji na podkładzie mapowym Google Earth.

5.2 Zamawiający wymaga:

- a. **Możliwości bezpośredniego korzystania z plików DWG/DXF.** System ma mieć możliwość szybkiego wczytania do systemu informacji otrzymanych z Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
- b. **Możliwości podpięcia serwisów WMS/WFS, import/eksport plików .shp,** System ma posiadać możliwość wykorzystania danych z dostępnych geoportali (np. ortofotomapy, ewidencji działek). Informacje mają być wyświetlane w „locie” i dostępne online.
- c. **Możliwości współpracy systemu z systemami zewnętrznymi.** System ma posiadać możliwość eksportu danych wektorowych/pozycji m.in. do **Google Earth/Google Street View**.
- d. **Wersji mobilnej / offline z nieograniczoną liczbą licencji.** System ma posiadać możliwość uruchomienia dowolnej ilości stanowisk podglądowych w oparciu o bezpłatne oprogramowanie Bentley View.
- e. **Możliwości płynnej pracy z podkładem rastrowym.** System ma mieć możliwość szybkiego wyświetlania podkładów rastrowych.
- f. **Możliwości tworzenia map tematycznych.** System Informacji Przestrzennej ma posiadać możliwość wyświetlenia danych wg wybranych atrybutów na mapie z zaznaczeniem kolorystycznym ich cech, w tym m.in.:
 - mapa zasięgu hydrantów i budynków (możliwość pozyskania informacji, które budynki nie są w zasięgu hydrantu)
 - przebieg sieci z wyodrębnieniem rur azbestowych na kolorowo.
- g. **Integracji systemu GIS wykonanego w ramach zamówienia z eksploatowanymi w przedsiębiorstwie systemami TP-MEDIA oraz TP-Administrator** (w zakresie modułów Sprzedaży: baza kontrahentów, posesje, budynki, odczyty oraz modułu Środków Trwałych), wykorzystanie formatów ekranowych bezpośrednio z systemu TP-MEDIA. Możliwość wyświetlenia w ten sam sposób innych danych z systemu TP-Media, przy zachowaniu relacji między elementami.
- h. **Aby system posiadał narzędzia do wyszukiwania i przeglądania danych** t.j. posiadał możliwości sortowania i filtrowania danych oraz możliwości łączenia warunków wyszukiwania, bez konieczności znajomości języka zapytań SQL przy konfiguracji zapytań (co znacznie przyspiesza pozyskanie interesujących informacji). Dodatkowo system ma posiadać możliwość zapisu stworzonych przez operatora zapytań do wykorzystania w przyszłości.
- i. **Aby system posiadał narzędzia do wydruków** – wydruki wg szablonów, możliwość dodania automatycznie logo SWiK Sp. z o.o., wydruk w dowolnej skali, możliwość dodania legendy z opisem, zaznaczenie kierunku strzałki północy.
- j. **Możliwości zapisywania danych w krótkich transakcjach.** W dowolnym wybranym przez użytkownika momencie system ma mieć możliwość zapisu danych, które mogą być zapisywane w bazie,
- k. **Korzystania z oprogramowania platformy Bentley jako środowiska uruchomieniowego.** System musi posiadać możliwości edycji danych graficznych, ich analizy, zapewniać standaryzację danych i ułatwiać wymianę z pozostałymi systemami takimi jak m.in. ESRI, AutoCAD, MapInfo.

- l. **Przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę kompletu licencji** na dostarczone oraz opracowane i wdrożone w ramach w/w zamówienia oprogramowanie i inne produkty informatyczne. Udzielone licencje obejmować będą każdą nową, dostarczoną przez Wykonawcę w okresie trwania licencji wersję oprogramowania. Licencje zostaną udzielone na czas nieoznaczony i będą to licencje nieodwołalne, oraz nieograniczone.

Licencje upoważniać będą Zamawiającego do korzystania z dostarczonego oprogramowania na następujących polach eksploatacji (art. 74 ust. 4 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych):

- trwale lub czasowe zwielokrotnienie programu komputerowego w całości lub w części jakimikolwiek środkami i w jakiejkolwiek formie,

Udzielone licencje nie będą ograniczać praw Zamawiającego do modyfikacji i rozwoju systemu oraz zainstalowanego oprogramowania, a obejmujących takie zagadnienia, jak:

- świadczenia usług serwisowych przez podmiot zewnątrz (po upływie 24 miesięcy od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru w/w zadania)
- konfiguracji wdrożonego oprogramowania,
- tworzenia / edycji / zarządzenia zasobami systemu w SWiK Sp. z o.o.
- uruchomienia innych nowych usług związanych z dystrybucją danych.

- m. **Udzielenia – bez dodatkowych kosztów – bezterminowej, nieodwołalnej i nieograniczonej, co do ilości użytkowników licencji** na korzystanie z opracowanej przez siebie dokumentacji. Licencja uprawniać ma Zamawiającego do korzystania z dokumentacji w zakresie:

- Utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanie określoną techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową (art. 50 pkt. 1 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych),
- Wprowadzaniem zmian – celem dalszego rozwoju systemu i dostosowywania go do potrzeb Zamawiającego,
- Obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono – wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału egzemplarzy (art. 50 pkt. 1 ustawy o prawie autorskim i o prawach pokrewnych),
- Wykorzystanie całej dokumentacji lub jej fragmentów w niezależnych publikacjach /działaniach własnych związanych z edukacją lub promocją systemu.

- n. **Zapewnienia przez Wykonawcę obsługi serwisowej** oraz udostępnienia bezpłatnych aktualizacji zainstalowanego oprogramowania do najnowszej wersji w okresie **24 miesięcy** od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru w/w zadania.

- o. **Dostarczenia przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej,**

- p. **Przygotowania raportu z wykonanych czynności instalacyjnych.**

5.3 Zamawiający ponadto wymaga następujących cech systemu GIS:

- a. Współpracy z urządzeniami GPS w zakresie wprowadzania danych do systemu GIS
- b. Automatycznego podziału elementów liniowych na mapie, na mniejsze części (np. rura jest wykonana z kilku różnych materiałów)
- c. Możliwości blokowania zmiany położenia elementów w bazie graficznej

- d. Możliwości pracy na wybranej części mapy. W przypadku jeżeli sieć jest b. duża i jest duże zagęszczenie elementów infrastruktury, system ma mieć możliwość pracy na wybranej części mapy.
- e. Możliwości tworzenia map tematycznych. System ma posiadać możliwość utworzenia mapy obrazującej awarie na sieci złożonej z rur z konkretnego materiału z wykorzystaniem kolorystyki indywidualnie określonej przez operatora.
- f. Możliwości obracania mapy w dowolnym kierunku do wydruku.
- g. Możliwości wydruku mapy z legendą, tworzoną automatycznie przez system GIS (w tym logo SWiK Sp. z o.o.)
- h. Możliwości automatycznego i ręcznego etykietowania obiektów wyświetlanych na mapie.

6. Opis wymaganego Systemu Zarządzania Awariami

Moduł ma być przeznaczony do ewidencji i zarządzania czynnościami związanymi z obsługą awarii występujących w eksploatacji sieci wodociągowo-kanalizacyjnej. W części ewidencyjnej moduł ma umożliwiać wprowadzanie zgłoszenia o awarii w postaci opisu (np. data i godzina awarii, przyjmujący, rodzaj awarii, opis zdarzenia) wraz z naniesieniem na mapie miejsca jej wystąpienia.

Każda wprowadzona awaria ma być związana z obiektem, na którym wystąpiła. Moduł ma umożliwić szybki podgląd na mapie bieżących awarii występujących na sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej. Moduł ma umożliwić gromadzenie danych dotyczących rozpoznania i naprawy awarii oraz zasobów ludzkich i materiałowych, które zostały wykorzystane do jej usunięcia, a także rejestrację czasu i kosztów związanych z usunięciem awarii.

Ponadto, moduł ma umożliwiać również generowanie raportów za pomocą rozbudowanego kreatora (miesięcznych zestawień awarii, prac wykonanych przez danego pracownika, ilość awarii usuniętych przez wykonawców zewnętrznych itp.).

W ramach funkcjonalności Zarządzanie Awariami moduł ma posiadać możliwość ewidencji innych zdarzeń występujących na sieci (m.in. remont, inwestycja).

Pakiet ma posiadać możliwość wzbogacenia danych o różnego rodzaju informacje dodatkowe (dane multimedialne) m.in. zdjęcia wykonane na miejscu awarii, dodatkową dokumentację. Powinna być możliwość wprowadzenia dodatkowych informacji do systemu w formie elektronicznej oraz możliwość skojarzenia ich z daną konkretną awarią.

7. Opis wymaganego sprzętu informatycznego

W ramach realizacji zadania pn „Dostawa i wdrożenie systemu zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych” należy dostarczyć sprzęt informatyczny (TABLET) o następujących parametrach:

- System operacyjny – MS Windows 8 lub nowszy
- Ekran o przekątnej – nie mniejszej niż 10,1 cala
- Dysk twardy – o pojemności nie mniejszej niż 64 GB,
- Pamięć RAM – nie mniej niż 4 GB
- Procesor o taktowaniu nie mniejszym niż 1Ghz

W/w sprzęt informatyczny ma być zintegrowany z systemem GIS (stanowisko poglądowe) i współpracować z w/w systemem on-line. Ponadto, powinien współpracować z urządzeniami GPS w zakresie podglądu danych z systemu GIS oraz posiadać możliwość współpracy z systemami zewnętrznymi. Sprzęt informatyczny ma posiadać możliwość podglądu danych wektorowych/pozycji m.in. z Google Earth/ Google Street View, w terenie, w siedzibie oraz po za siedzibą SWiK Sp. z o.o.

8. Opis wymaganej platformy sprzętowo-programowej.

Dostarczony i wdrożony system zarządzania infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnych ma być kompatybilny oraz ma ściśle współpracować z platformą sprzętowo-programową SWiK Sp. z o.o. która posiada następujące parametry:

Serwer HP ProLiant ML350p

Typ obudowy serwera: **Rack (5U)**

Ilość zainstalowanych procesorów: **2 szt. Intel Xeon E5-2640 2,5 GHz cache 15MB**

Pojemność zainstalowanej pamięci: **16384 MB DDR3 1333 MHz Registered**

Typ karty graficznej: **Matrox G200**

Karta sieciowa: **10/100/1000 Mbit/s**

Napędy wbudowane (zainstalowane): **DVD±RW**

Dyski twarde do serwera: **2 szt. 900GB SAS**

System operacyjny: **Windows Server 2008 Standard**