



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt pn.: „**Rozwiązanie gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Nowogrodzic- etap II**”

Nr POIS.02.03.00-00-0003/16 ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020

Hydro-Tech Spółka z o.o.
ul. Młyńska 3a
59-730 Nowogrodzic
Polska

Tel. +48 75 734 96 00
Fax. +48 75 734 96 15
Strona internetowa: www.hydrotech.info.pl;
e-mail: hydro@nowogrodzic.pl

Nr referencyjny nadany przez Zamawiającego **ZPR/05/2017**

przedmiot zamówienia:

Rozbudowa monitoringu sieci i stacji uzdatniania wody wraz z urządzeniami służącymi do monitorowania bieżących odczytów związanych z parametrami sieci i stacji uzdatniania wody (system typu SCADA)

TEKST JEDNOLITY
2 października 2017 r.

CZĘŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

I.p.	Oznaczenie Części	Nazwa Części
1.	Część III/1	Opis ogólny
2.	Część III/2	Dokumentacja Projektowa
3.	Część III/3	Dodatkowe obowiązki Wykonawcy
4.	Część III/4	Równoważność rozwiązań
5.	Część III/5	Raporty
6.	Część III/6	Narady
7.	Część III/7	Postanowienia końcowe

PREZES ZARZĄDU
Jacek Ruchała

1 Część III/1 – Opis ogólny

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest stworzenie systemu monitoringu i opomiarowania poboru i dystrybucji wody dla Gminy Nowogrodziec. System musi wykorzystywać wdrożony system monitorowania przepływów i ciśnień w sieci. System należy opracować na podstawie poniżej opisanych wytycznych. Zamawiający wymaga od Wykonawcy opracowania systemu i jego wdrożenia po zatwierdzeniu projektu technicznego przez Zamawiającego.

Przedmiotem zamówienia jest:

- I. **Opracowanie projektu technicznego pełno branżowego** systemu opomiarowania i monitorowania przepływów i ciśnień ujęciach wody i stacjach uzdatniania wody z wykorzystaniem systemu monitorowania sieci wodociągowej. W ramach obecnego zadania należy wykonać system monitoringu i sterowania SUW i ujęć wody oraz wykorzystać dane gromadzone przez wdrożony system monitoringu sieci wodociągowej. Obecnie Zamawiający posiada wdrożony system monitoringu sieci wodociągowej oparty o urządzenia firmy Technolog. Sieć wodociągowa podzielona jest na 13 obszarów zasilania, **w terminie 2 miesięcy** od dnia podpisania umowy. Wykonawca przekaze projekt w **1 egzemplarzu**.
- II. Dostawa materiałów i urządzeń pomiarowych wraz z wykonaniem niezbędnych robót montażowych oraz wykonaniem wizualizacji, wdrożeniem systemu monitoringu wraz z testowaniem, sprawdzaniem poprawności działania i udzieleniem **minimum 36 miesięcznej gwarancji oraz rękojmi za wady**, licząc od dnia podpisania przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Końcowego,
- III. Szkolenie personelu Zamawiającego, obsługującego monitorowane obiekty, w zakresie obsługi urządzeń, instalacji oraz systemu automatyki i monitoringu, a także dokonanie wszelkich czynności koniecznych do pełnego zapoznania pracowników i operatorów z zasadami działania, funkcjonowania i pracy monitorowanych obiektów (pomp głębinowych, zestawu hydroforowego, punktów pomiarowych) w aspekcie techniczno-technologicznym.
- IV. Dostawę oprogramowania umożliwiającego zbieranie danych, tworzenie baz odczytowych i analizę zebranych danych,

Celem systemu jest:

- uzupełnienie wyposażenia do monitoringu Ujęcia Wody oraz Stacji Uzdatniania Wody,
- zebranie wszystkich niezbędnych informacji z ww. obiektów i ich przekazanie do centralnej stacji monitoringu,
- umożliwienie sterowania ww. obiektami z centralnej dyspozytorni.
- Zbieranie i archiwizowanie danych z terenowych punktów pomiarowych

Należy maksymalnie wykorzystać istniejącą infrastrukturę pomiarową i sterowniczą zabudowaną na obiektach i sieciach oraz zbudowanie nowej pozwalającej na wykonanie projektu wdrożenia monitoringu poboru, uzdatniania, dystrybucji i strat wody.

Zamawiający

Hydro-Tech Spółka z o.o. ul. Młyńska 3 a, 59-730 Nowogrodzic

1.2 System Monitorowania

Technologia komunikacji - system oparty powinien być na dwukierunkowej transmisji danych poprzez sieć GSM/GPRS/EDGE. Komunikacja powinna pracować w trybie zdarzeniowo czasowym, co oznacza, że zmiana stanu któregokolwiek z monitorowanych sygnałów powodować powinna uaktualnienie informacji w aplikacji wizualizacyjnej. Jednostka serwerowa powinna mieć możliwość automatycznego odpytania obiektu w określonych odstępach czasu. Dodatkowo w każdej chwili operator może sam wysłać zapytanie do obiektu o jego stan.

Doprecyzowując: każda zmiana monitorowanego sygnałów powinna być rejestrowana w sposób ciągły w rejestratorze zamontowanym na obiekcie. Jednostka serwerowa będzie automatycznie odpytywała każdy z monitorowanych obiektów w ustalonych odstępach czasowych i taki obraz będzie odzwierciedlony w aplikacji wizualizacyjnej. Dodatkowo w każdej chwili operator może sam wysłać zapytanie do obiektu o jego stan. Oczywiście Zamawiający oczekuje, że system monitorujący będzie miał ustalone progi alarmowe dla każdego z sygnałów i taki alarm będzie aktywował połączenie z serwerem poza kolejnością odpytywania.

Jednostką realizującą proces monitorowania obiektu (pomp głębinowych, zestawu hydroforowego, punktów pomiarowych) powinien być moduł telemetryczny z modułem komunikacyjnym GSM/GPRS/EDGE. Po drugiej stronie znajdować się powinna stacja serwerowa wyposażona w modem GSM/GPRS/EDGE. Każdy z modemów komunikacyjnych wyposażony powinien być w karty SIM pracujące w tej samej wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN. Komunikacja pomiędzy obiektami a jednostką serwerową powinna odbywać się bez udziału zewnętrznych serwerów gromadzących i udostępniających dane.

Prezentacja stanu obiektu - oprogramowaniem odpowiedzialnym za wizualizację pracy obiektów oraz za ich zdalne sterowanie powinna być aplikacja typu SCADA.

Topologia systemu oparta będzie o architekturę serwer-klient. Dane z obiektów będących w wydzielonej sieci APN operatora GSM, spływać będą do lokalnej jednostki serwerowej - roboczej. Na dostarczanej jednostce serwerowej – roboczej odebrane z monitorowanych obiektów dane zostaną przetworzone i wyświetlone na ekranie oraz zarchiwizowane do późniejszego przeglądu w przestrzeni dyskowej jednostki serwerowej.. Jednostkę należy włączyć do lokalnej sieci Zamawiającego umożliwiając nadzór nad systemem nie tylko ze stacji roboczej, ale również z innych komputerów poprzez przeglądarkę internetową. W tym celu należy przewidzieć, że jednostka serwerowa posiadać będzie aktywną usługę dostępu przez WWW z obsługą co najmniej 3 jednoczesnych sesji. Poprzez sieć LAN jednostka kliencka powinna łączyć się z serwerem, wizualizując stan całego systemu. Na jednostce serwerowej - roboczej należy zainstalować pełne oprogramowanie służące do wizualizacji danych. Do obsługi systemu z poziomu innych komputerów podłączonych do sieci LAN wystarczy przeglądarka internetowa.

1.2.1 Parametry i elementy wyposażenia infrastruktury informatycznej:

1.1. Jednostka robocza o parametrach nie gorszych niż:

- CPU i7 najwyższa dostępna generacja
- ilość zainstalowanych dysków – 3 szt.
- pojemność jednostkowa dysku – 2 x 1TB SSD (połączone w mirroringu sprzętowym wykorzystującym macierz RAID)
- typ dysku – SATA 4TB (dodatkowy trzeci dysk do archiwizacji danych poza macierzą RAID0)
- sprzętowy sterownik macierzy RAID0
- pamięć RAM – 32GB
- rodzaj pamięci – DDR3, RDIMM 1600MHz
- ilość portów sieciowych – 2 szt.
- typ kart sieciowych - 1Gigabit
- interfejs karty graficznej HDMI
- napęd DVD-RW – tak
- ilość interfejsów USB 2.0 – 2 szt.
- Ilość interfejsów USB 3.0 – 4 szt., zewnętrzne USB 2.0 - 4 szt. (porty łącznie na płycie głównej + obudowie)
- system operacyjny w języku polskim 64bit z możliwością połączeń zdalnych minimum 1 w jednym czasie - z zestawem nośników

1.2. UPS - minimalne wymagania::

- umożliwiający nieprzerwaną pracę wszystkich niezbędnych do pracy wykonanego systemu urządzeń przez 1h
- z funkcją BY-PASS
- wyposażony w wyświetlacz LCD z możliwością podglądu:
 - obciążenia
 - poziomu naładowania akumulatorów
 - pobieranej energii
 - oprogramowanie monitorujące zasilanie (zabezpieczenie przeciw przepięciowe i przeciw wyładowaniom atmosferycznym)

1.3. Switch min. 16-portowy 1 Gigabitowy

1.4. Monitor - minimalne wymagania:

- przekątna 40"
- rozdzielczość 3840 x 2160
- format obrazu 16:9
- technologia podświetlenia LED
- rodzaj interfejsu HDMI

1.5. Klawiatura bezprzewodowa ze zintegrowanym Touchpadem

1.2.2 Platforma wizualizacyjna

Należy dostarczyć i uruchomić system monitoringu oparty na aplikacji typu SCADA. Oprogramowanie odpowiedzialne będzie za:

Rozbudowa monitoringu sieci i stacji uzdatniania wody wraz z urządzeniami służącymi do monitorowania bieżących odczytów związanych z parametrami sieci i stacji uzdatniania wody

- zbieranie,
- przetwarzanie,
- wizualizowanie,
- alarmowanie,
- archiwizowanie,
- udostępnianie

monitorowanie sygnałów

Istotą dostawy i uruchomienia jest między innymi zapewnienie płynnej wymiany informacji pomiędzy wszystkimi elementami systemu. Taki wymóg determinuje kompatybilność dostarczanego przez Wykonawcę systemu SCADA, z każdym z tych urządzeń. Podstawowym wymogiem jest zastosowanie systemu SCADA – wyłącznie jednego producenta (jednego typu). System monitoringu powinien należeć do grupy systemów SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) realizujących funkcje akwizycji danych, wizualizacji i nadrzędnego sterowania procesami technologicznymi i musi cechować się parametrami techniczno-użytkownikowymi jakie stawiane są nowoczesnym aplikacjom tego typu.

Wymaga się aby zastosowana aplikacja oznaczała się architekturą serwer-klient. Stacje klienckie będące końcówkami prezentującymi dane powinny mieć możliwość modyfikacji aplikacji serwerowej. Każda stacja operatorska (SERWER oraz KLIENT) powinna być wyposażona w licencję typu Developer (narzędzie do modyfikacji i tworzenia aplikacji SCADA) na minimum 1 000 punktów.

System powinien posiadać wbudowany moduł historii gromadzący dane ze wszystkich obiektów. Dane historyczne powinny być przechowywane w archiwach plikowych o dowolnie modyfikowanym rozmiarze lub czasie archiwizacji dostępnych na żądanie użytkownika.

System powinien zapewniać w przyszłości relatywnie prostą i szybką rozbudowę o kolejne obiekty a także kolejne stacje klienckie. W tym celu niezbędna jest obiektowa architektura oferowanego rozwiązania. Dzięki temu obiekty, grupy, nawet całe strony mogą być kontrolowane i szybko powielane. Zastosowanie architektury obiektowej daje również możliwość tworzenia wzorców i szablonów danych obiektów. To nowoczesne podejście do tworzenia obiektów w systemie jest obligatoryjne w przypadku obecnie instalowanych aplikacji. Umożliwia użytkownikowi szybką modyfikację lub tworzenie nowych powtarzalnych obiektów wykorzystując do tego dedykowany wzorzec, który stanowi bazę do kolejnych obiektów będących szablonami. Dodawanie kolejnego obiektu lub jakakolwiek modyfikacja jest nie tylko prosta, ale także bardzo szybka. Możliwa jest szybka modyfikacja grupy obiektów (np. kilkunastu punktów pomiarowych sieci wodociągowej) z jednego miejsca poprzez modyfikację wzorca tych pompowni. Od strony interfejsu użytkownika bardzo ważne jest, aby zainstalowany system posiadał zaawansowane narzędzia administracyjne umożliwiające zarządzanie kontami użytkowników. System powinien posiadać konta użytkowników niezależne od kont (użytkowników) systemu operacyjnego. Rozdzielenie przywilejów administratorów systemu informatycznego od administratorów systemu telemetrycznego gwarantuje bezpieczeństwo pracy systemu. Zaawansowany system ochrony dostępu i menedżer profili użytkowników pozwala na ochronę aplikacji i uniemożliwi nieautoryzowanym użytkownikom ingerencje w pracę całego systemu telemetrycznego. Ze względu na szeroki obszar objęty systemem monitoringu wymaganą cechą systemu jest wykorzystanie grafiki wektorowej. Takie rozwiązanie umożliwia swobodną wizualizację

procesu technologicznego jak również graficzne odzwierciedlenie obiektu w dowolnej skali a także odwzorowanie obiektów na mapie geograficznej.

Stacje operatorskie pobierając dane z serwera nie muszą być specjalnie przystosowane do wyświetlania danych (różne rozdzielczości ekranu), co ułatwia pracę z systemem, a także nie wymaga konieczności ingerencji obsługi IT celem dopasowania rozdzielczości do aplikacji systemu telemetrycznego. Użytkownik ma mieć możliwość analizowania synoptyki bardzo szczegółowo niezależnie od posiadanych zasobów sprzętowych (komputer stacjonarny, laptop, tablet). Takie narzędzie może być powiązane z dowolną zaplanowaną czynnością usprawniającą pracę systemu, w związku z tym jest ono niezbędne w planowanym systemie telemetrycznym.

Wymagane zaimplementowane protokoły komunikacyjne i interfejsów:

- MODBUS (ASCII, RTU, TCP/IP)
- SBUS (SAIA)
- DF1 FD/HD (Allen-Bradley)
- MPI/RS (Siemens)
- EN1434 (MBUS)
- KBUS (VIESMANN)
- Advantech Adam serii 4000
- Gaz-Modem (elektroniczne gazomierze z korektorem)
- Gaz-Modem II (elektroniczne gazomierze z korektorem)
- SAP (protokół sygnalizacji pożarowej)
- SNMP
- model OSI (TCP/IP),
- wsparcie dla różnych połączeń komunikacyjnych: LAN/WAN, radio, PSTN, GPRS,
- wspieranie technologii internetowych,

Minimalne wymagania dotyczące systemu SCADA:

- system SCADA ma być systemem otwartym, mającym możliwość podłączenia większej liczby zmiennych. Licencja ma umożliwić wpięcia minimum 100 obiektów
- licencja powinna przewidywać rezerwę minimum 20% zmiennych wizualizowanych oraz archiwizowanych,
- dostarczony system musi być systemem nowoczesnym i wysokiej jakości. System musi spełniać wymagania techniczne i zawierać rozwiązania techniczne obowiązujące (ale i już sprawdzone) w chwili składania oferty.
- wszystkie elementy wizualizacji (informacje, komunikaty, pozycje menu, raporty, pomoc itp.) muszą być wyświetlane w języku polskim,
- oprogramowanie wizualizacyjno-sterujące powinno posiadać co najmniej następujące moduły:
 - Moduł sterowania i wizualizacji,
 - Moduł alarmów,
 - Moduł trendów i archiwizacji,
 - Moduł raportowania,
 - Moduł komunikacyjny (program komunikacyjny) zapewniający wymianę informacji pomiędzy poszczególnymi elementami systemu przy pomocy różnych środków (mediów transmisyjnych).
- system ma zapewnić tabelaryczne i graficzne przedstawienie mierzonych wielkości ich archiwizowanie, sygnalizacje stanów alarmowych i ostrzegawczych
- system ma umożliwiać ustawianie progów ostrzegawczych i alarmowych dla wielkości mierzonych, zadawanie parametrów technologicznych, zdalne załączenie i wyłączenie urządzeń oraz potwierdzanie/kasowanie awarii urządzeń

- system ma umożliwiać w przyszłości rozbudowę o kolejną jednostkę serwerową zwiększającą niezawodność systemu. W takim przypadku jednostki serwerowe mają nieustannie (po podłączeniu do infrastruktury Zamawiającego), aktualizować między sobą dane i w przypadku awarii jednostki podstawowej automatycznie jej pracę ma przejąć jednostka rezerwowa

Dodatkowo należy uwzględnić następujące wymagania:

- dostarczony system SCADA powinien być znany na rynku, przez co Zamawiający rozumie dostępność autoryzowanych dystrybutorów oraz firm integratorskich oraz posiadać minimum jedno wdrożenie,
- licencje będą obejmować wszystkie dostępne sygnały na wszystkich obiektach, z uwzględnieniem niezbędnego zapasu,
- licencja powinna przewidywać możliwość edycji projektu,
- oprogramowanie w polskiej wersji językowej
- system SCADA zapewni rejestrację, wizualizację, raportowanie, trendy, analizy i alarmy w standardzie nie niższym niż w istniejących wizualizacjach,
- dostawca systemu SCADA zapewni przeszkolenie obsługi,
- system SCADA zapewni dostęp do wizualizacji w sieci Internet dla wybranych pracowników użytkownika.

Wykonawca ma dysponować autorskimi prawami majątkowymi lub licencjami do oprogramowania standardowego (system operacyjny, oprogramowanie antywirusowe, firewall, bazy danych, system wizualizacji, oprogramowanie narzędziowe do konfiguracji systemu SCADA oraz oprogramowania sterowników PLC itd.).

Wykonawca powinien dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie narzędziowe SCADA, stosowne licencje oprogramowania SCADA, dokumentację oprogramowania oraz przeszkolić przedstawicieli zamawiającego (min. 3 osoby) w zakresie obsługi dostarczonego systemu monitoringu.

1.2.3 Funkcje i możliwości dostarczonego systemu wizualizacji

1.2.3.1 Prezentacja graficzna w formie mapki sytuacyjnej każdego z obiektów – każdy z obiektów należy zobrazować na tle mapki geograficznej, z uwzględnieniem podstawowych informacji dotyczących każdego obiektu:

- dla SUW:
 - poziom wody w zbiorniku
 - ciśnienia wyjściowego
 - pomiar przepływu (wody wtłoczona do sieci)
 - wystąpienie awarii zbiorczej
 - stan komunikacji
- dla ujęć:
 - pomiar zwierciadła w studniach głębinowych (sondy hydrostatyczne)
 - stan pompy głębinowej
 - ciśnienie za pompą głębinową
 - pomiar przepływu
 - wystąpienie awarii zbiorczej
 - stan komunikacji
- dla punktów sieci wodociągowej:
 - wartość ostatniego pomiaru ciśnienia

- o pomiar przepływu
- o wystąpienie awarii zbiorczej
- o stan komunikacji

1.2.3.2 Prezentacja graficzna monitorowanych obiektów – każdy z obiektów powinien być zobrazowany szczegółowo uwzględniając wszystkie monitorowane sygnały wraz z wodomierzami lub przepływomierzami

1.2.3.3 Wykresy trendów historycznych – dla każdego z obiektów należy wykonać wykres zmian monitorowanych wielkości analogowych (poziom wody, ciśnienie, przepływ chwilowy, itp.), aby umożliwić analizę pracy obiektów na przestrzeni czasu

1.2.3.4 Lista alarmów bieżących – z chwilą nadejścia nowego alarmu na pulpicie operatora powinno wyświetlić się okno sygnalizujące pojawienie się nowego zdarzenia

1.2.3.5 Lista alarmów historycznych – każdy alarm należy przedstawić w formie tabelarycznej uwzględniając:

- nazwę obiektu
- źródło alarmu
- datę i czas nadejścia alarmu
- datę i czas potwierdzenia przez operatora
- nazwę operatora potwierdzającego
- datę i czas zaniku awarii

z funkcją filtracji po danym obiekcie, nazwie alarmu w dowolnym okresie czasu oraz możliwością wydruku.

1.2.3.6 Generowanie raportów – dla monitorowanych urządzeń należy opracować generowanie raportów dobowych oraz miesięcznych dotyczących:

- przyrostu liczby załączeń poszczególnych urządzeń
- przyrostu liczby godzin pracy poszczególnych urządzeń
- przyrostu rozbioru wody surowej
- przyrostu rozbioru wody uzdatnionej

z możliwością wydruku.

1.2.3.7 Obsługa wielu użytkowników – w celu zdefiniowania operatora obsługującego system należy w porozumieniu z Zamawiającym ustalić liczbę oraz nazwy poszczególnych użytkowników

1.2.4 Podstawowe informacje monitorowanych sygnałów.

Do **zmodernizowanego** sterownika zamontowanego w **nowej—obecnej** szafie sterowniczej doprowadzone powinny być sygnały niezbędne do **poprawnego sterowania** i monitorowania pracy urządzeń zainstalowanych na obiekcie. Sygnałami tymi będą:

1.2.4.1 Dla SUW Nowogrodziec:

- poprawność zasilania
- pompa zalewowa – tryb auto
- pompa zalewowa - praca

- pompa zalewowa - awaria
- zestaw ZH - suchobieg
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 - tryb auto
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 – tryb ręka
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 - praca
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 - awaria
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 - suchobieg
- pompa ujęciowa 1, 2, 3 - sygnał start
- wentylator 1, 2 - praca
- wentylator 1, 2 - awaria
- pompa płuczająca - praca
- pompa płuczająca - awaria
- dmuchawa - praca
- dmuchawa - awaria
- pompa dozująca PD1, PD2, PD3, PD4 - gotowość
- filtr F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8 - filtrowanie
- filtr F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8 - odcięcie
- filtr F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8 - płukanie
- filtr F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8 - dopłukiwanie
- filtr F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8 – potwierdzenie ustawienia zaworu
- gotowość falownika
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 awaria
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 praca
- wybór zbiornika wody czystej
- poziom 25% aktywnego zbiornika wody czystej
- aktywny zbiornik wody czystej - napełnianie
- aktywny zbiornik wody czystej - przelew
- aktywny zbiornik wody czystej - suchobieg
- poziom zbiornika wody czystej 1, 2 – sonda hydrostatyczna
- zbiornik reakcji – poziom wody – sonda hydrostatyczna
- ciśnienie w sieci – przetwornik ciśnienia
- wodomierz sieć – przepływ sumaryczny na podstawie impulsów
- wodomierz ujęcia – przepływ sumaryczny na podstawie impulsów
- wodomierz płukania – przepływ sumaryczny na podstawie impulsów

1.2.4.2 Ujęcia dla SUW Nowogrodzic

Obecne używane są 2 ujęcia wody:

- Ujęcie lokalne – zasilane i sterowane bezpośrednio ze Stacji Uzdatniania Wody – sposób sterowania pozostaje bez zmian.
- Ujęcie zdalne – zasilane ze stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie ujęcia, sterowanie poprzez łączność radiową – sposób sterowania pozostaje bez zmian. **(jako sterowanie rezerwowe)**

Zamawiający doprecyzowuje, że oczekuje pozostawienia radiowego systemu sterowania jako awaryjnego, w przypadku przerw w komunikacji GPRS.

W ofercie należy przewidzieć przejęcie jako podstawowe sterowanie pompami głębinowymi poprzez nowo dostarczone moduły telemetryczne GPRS.

Wyjaśniamy, że załączanie i wyłączanie pomp głębinowych na ujęciu dla SUW Nowogrodzic jest sterowane poprzez zadane poziomy wody w zbiorniku kontaktowym

Natomiast sterowanie pompami głębinowymi w ujęciu dla SUW Godziszów jest realizowane poprzez zadane ciśnienie na rurociągach wody uzdatnionej.

Należy wykonać monitoring każdego z ujęć pod kątem:

- pracy pompy głębinowej
- awarii pompy głębinowej
- otwarcia wjazdu do komory pompy głębinowej
- otwarcia drzwi szafki monitorującej
- poziomu wody w studni (do zamontowania sondy hydrostatyczne w rurach osłonowych)
- sumarycznego przepływu wody, którego źródłem będzie przepływomierz (do zamontowania)
- ciśnienia wody pompy głębinowej
- pomiar temperatury pompy głębinowej (przygotować)

W związku ze zwiększeniem liczby oraz rodzaju przesyłanych sygnałów z ujęć do SUW, konieczne jest zmodernizowanie sterowania i komunikacji wg poniższych wytycznych:

- wymienić sterownik „PLC SUW”
- wymienić sterownik „PLC UJĘCIE ZDALNE”
- ustanowić komunikację pomiędzy sterownikami „PLC SUW” i „PLC UJĘCIE ZDALNE” przy użyciu obecnego łącza radiowego
- sterownik „PLC SUW” doposażyć w moduł telemetryczny przesyłający wszystkie zebrane z UJĘCIA oraz SUW do systemu monitoringu

Modernizację sterowania wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury pomiarowej i sterowniczej zabudowanej na obiektach. Ostateczny sposób realizacji uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu.

Moduły telemetryczne należy zainstalować w komorze studni, na zewnątrz lub w rozdzielni zasilającej dane ujęcie – sposób realizacji uzgodnić z Zamawiającym na etapie wizji lokalnej.

1.2.4.3 Dla SUW Parzyce:

- filtr F1, F2, F3, F4 - filtrowanie
- filtr F1, F2, F3, F4 - odcięcie
- filtr F1, F2, F3, F4 - płukanie
- filtr F1, F2, F3, F4 - dopłukiwanie
- filtr F1, F2, F3, F4 – potwierdzenie ustawienia zaworu
- poziom min/max w zbiorniku wody czystej
- otwarcie wjazdu - zbiornik 1
- otwarcie wjazdu - zbiornik 2
- wybór zbiornika wody czystej
- załączenie wentylatora w chlorowni , dozowni
- poprawność zasilania
- potwierdzenie pracy agregatu
- zasilanie z sieci
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 - awaria
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 – tryb auto
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 – tryb ręka
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 – praca falownik
- pompa sieciowa 1, 2, 3, 4 – praca softstart
- wodomierz sieć – przepływ sumaryczny na podstawie impulsów

1.2.4.4 Ujęcia dla SUW Parzyce

Obecnie używane są 2 ujęcia wody zlokalizowane na terenie Stacji Uzdatniana Wody. Oba ujęcia są zasilane i sterowane z rozdzielni znajdującej się w budynku Stacji Uzdatniania Wody. Sposób sterowania pozostaje bez zmian.

Należy wykonać monitoring każdego z ujęć pod kątem:

- pracy pompy głębinowej
- awarii pompy głębinowej
- otwarcia włazu do komory pompy głębinowej
- otwarcia drzwi szafki monitorującej
- poziomu wody w studni (do zamontowania sondy hydrostatyczne w rurach osłonowych)
- sumarycznego przepływu wody, którego źródłem będzie przepływomierz (do zamontowania)
- ciśnienia wody pompy głębinowej
- pomiar temperatury pomy głębinowej (przygotować)

W związku ze zwiększeniem liczby oraz rodzaju przesyłanych sygnałów z ujęć do SUW, konieczne jest zmodernizowanie sterowania wg poniższych wytycznych:

- wymienić sterownik „PLC SUW”
- sterownik „PLC SUW” doposażyć w moduł telemetryczny przesyłający wszystkie zebrane z UJĘCIA oraz SUW do systemu monitoringu

~~Moduły telemetryczne należy zainstalować w komorze studni, na zewnątrz lub w rozdzielni zasilającej ujęcia – sposób realizacji uzgodnić z Zamawiającym na etapie wizji lokalnej.~~

1.2.4.5 Dla SUW Godziszów:

- poprawność zasilania
- otwarcie zaworu napowietrzacza
- zawór napowietrzacza - tryb auto
- zawór napowietrzacza - tryb ręka
- chlorator – tryb auto
- pompa ujęciowa 1, 2, 3, 4, 5 - tryb auto
- pompa ujęciowa 1, 2, 3, 4, 5 - tryb ręka
- pompa ujęciowa 1, 2, 3, 4, 5 – potwierdzenie pracy
- pompa ujęciowa 1, 2, 3, 4, 5 – sygnał start
- poziom min wody – zbiornik nr 1, 2
- poziom max wody – zbiornik nr 1, 2
- zalanie pomieszczenia
- otwarcie pomieszczenia
- ciśnienie praca (presostat)

1.2.4.6 Ujęcia dla SUW Godziszów

Obecnie używanych jest 5 ujęć wody zasilanych ze stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie ujęcia nr 1, sterowanie poprzez łącze radiowe – sposób sterowania pozostaje bez zmian. (jako awaryjne sterowanie)

Zamawiający doprecyzowuje, że oczekuje pozostawienia radiowego systemu sterowania jako awaryjnego, w przypadku przerw w komunikacji GPRS.

W ofercie należy przewidzieć przejęcie jako podstawowe sterowanie pompami głębinowymi poprzez nowo dostarczone moduły telemetryczne GPRS.

Wyjaśniamy, że załączanie i wyłączanie pomp głębinowych na ujęciu dla SUW Nowogrodzic jest sterowane poprzez zadane poziomy wody w zbiorniku kontaktowym. Natomiast sterowanie pomp głębinowych w ujęciu dla SUW Godzieszów jest realizowane poprzez zadane ciśnienie na rurociągach wody uzdatnionej.

Należy wykonać monitoring każdego z ujęć pod kątem:

- pracy pompy głębinowej
- awarii pompy głębinowej
- otwarcia wlotu do komory pompy głębinowej
- otwarcia drzwi szafki monitorującej
- poziomu wody w studni (do zamontowania sondy hydrostatycznej w rurach osłonowych)
- sumarycznego przepływu wody, którego źródłem będzie przepływomierz (do zamontowania)
- ciśnienia wody pompy głębinowej
- pomiar temperatury pompy głębinowej (przygotować)

W związku ze zwiększeniem liczby oraz rodzaju przesyłanych sygnałów z ujęć do SUW, konieczne jest zmodernizowanie sterowania i komunikacji wg poniższych wytycznych:

- wymienić sterownik „PLC SUW”
- na ujęciu w stacji transformatorowej zamontować sterownik „PLC UJĘCIA”
- ustanowić komunikację pomiędzy sterownikami „PLC SUW” i „PLC UJĘCIA” przy użyciu łącza GPRS,
- każdą z 5 studni na ujęciu wyposażać w szafkę zasilająco-sterującą wyposażoną w sterownik „PLC STUDNIA X”, który będzie odpowiedzialny na lokalne zebranie sygnałów i ich wstępną obróbkę oraz załączenie pompy
- ustanowić komunikację pomiędzy sterownikiem „PLC UJĘCIA” a każdym z 5 sterowników „PLC STUDNIA X”
- sterownik „PLC SUW” doposażyć w moduł telemetryczny przesyłający wszystkie zebrane z UJĘCIA oraz SUW do systemu monitoringu

~~Moduły telemetryczne należy zainstalować w komorze studni, na zewnątrz lub w rozdzielni zasilającej ujęcia – sposób realizacji uzgodnić z Zamawiającym na etapie wizji lokalnej~~

1.2.5 Wyposażenie szaf monitoringu SUW:

- obudowa wykonana z nierdzewnego materiału IP65
- zabezpieczenie nadprądowe
- zasilacz buforowy z akumulatorami
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafki
- ~~• przekaźniki separujące sygnały wejściowe~~
- ~~• separatory sygnałów analogowych~~
- ~~• jednostka zbierająca monitorowane sygnały spełniająca w stopniu co najmniej równym poniższe założenia:~~
- moduł telemetryczny GSM/GPRS spełniający w stopniu co najmniej równym poniższe założenia:
 - komunikacja z „PLC SUW” z wykorzystaniem portu komunikacyjnego obsługującego protokół MODBUS TCP/RTU

- wyposażona w odpowiednią liczbę wejść cyfrowych jak i analogowych
- przewidywać wolne wejścia przewidziane pod dalszą rozbudowę i wyjścia cyfrowe oraz analogowe w ilości co najmniej 5 sygnałów cyfrowych i 2 analogowych:
 - o budowie modułowej, umożliwiającej łatwą rozbudowę o kolejne jednostki 16 wejść/wyjść cyfrowych,
 - 12 wyjść cyfrowych analogowych oraz portów komunikacyjnych mogących pracować jako wejścia
 - 4 wejścia analogowe prądowe 4-20mA
 - 2 wejścia analogowe napięciowe 0-10V
- reprezentująca stan poszczególnych wejść cyfrowych jako aktywne/nieaktywne w celu łatwej diagnozy
- wyposażona w osobny port komunikacyjny RS232 oraz RS485 z protokołem MODBUS RTU pracującym trybie MASTER/SLAVE
- wyposażona w osobny port Ethernet z protokołem MODBUS TCP
- zasilana napięciem 24VDC
- realizująca następujące funkcje:
 - zliczanie godzin pracy monitorowanych urządzeń
 - zliczanie liczby załączeń monitorowanych urządzeń
 - generowanie sygnału awarii przetworników sygnałów analogowych
 - udostępnianie zebranych i wstępnie przetworzonych sygnałów modułowi komunikacyjnemu GSM/GPRS
- moduł telemetryczny GSM/GPRS spełniający w stopniu co najmniej równym poniższe założenia:
 - zasilanie napięciem 24VDC
 - port komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU MASTER lub SLAVE
 - kontrolki:
 - zasilania sterownika modułu
 - poziomu sygnału GSM
 - poprawności zalogowania do sieci GSM
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS
 - aktywności transmisji GPRS
 - aktywności portu szeregowego
 - aktywności portu Ethernet
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20°C ... 65°C
 - gniazdo antenowe
 - gniazdo karty SIM
 - moduł powinien realizować następujące funkcje:
 - autonomiczne zdarzeniowe przesyłanie do systemu monitoringu danych pobranych z centralnej jednostki zbierającej sygnały na obiekcie
 - autonomiczne czasowe przesyłanie do systemu monitoringu danych pobranych z centralnej jednostki zbierającej sygnały na obiekcie
 - odpowiadanie na zapytania operatora o aktualny stan obiektu

- wysyłanie wiadomości SMS a krytycznych sytuacjach alarmowych pod wskazane przez Zamawiającego numery telefonów komórkowych
- wskazanie poprawności zalogowania do sieci operatora oraz GPRS
- sygnalizacja błędów związanych z kartą SIM

1.2.6 Wyposażenie ujęć wody – dla każdego ujęcia:

- szafka monitoringu ujęcia wody:
 - obudowa wykonana z nierdzewnego materiału IP65
 - zabezpieczenie zwarciovowe i przeciążeniowe pompy
 - stycznik załączający pompę
 - przełącznik sterowania zdalnego oraz lokalnego
 - zabezpieczenie nadprądowe
 - zasilacz buforowy z akumulatorami
 - przetwornik sygnału PT100 pomiaru temperatury korpusu pompy
 - grzałka z termostatem
 - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafki
 - przekaźniki separujące sygnały wejściowe
 - separator sygnału analogowego sondy hydrostatycznej
 - ~~moduł telemetryczny GSM/GPRS spełniający w stopniu co najmniej równym poniższe założenia:~~ przetwornik poziomu cieczy – zabezpieczenie przed suchobiegiem
- sterownik PLC STUDNI:
 - * ~~zasilanie napięciem 24VDC~~
 - * ~~posiadający po wykonaniu monitoringu w/w sygnałów co najmniej 2 wejść cyfrowych, 2 wyjść cyfrowych oraz jednego wejścia analogowego~~
 - * ~~port komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU MASTER lub SLAVE~~
 - * ~~wejścia licznikowe~~
 - * ~~kontrolki:~~
 - ~~zasilania sterownika~~
 - ~~poziomu sygnału GSM~~
 - ~~poprawności zalogowania do sieci GSM~~
 - ~~poprawności zalogowania do sieci GPRS~~
 - ~~aktywności transmisji GPRS~~
 - ~~aktywności portu szeregowego~~
 - * ~~stopień ochrony IP40~~
 - * ~~temperatura pracy: -20°C ... 50°C~~
 - * ~~gniazdo antenowe~~
 - * ~~gniazdo karty SIM~~
 - * ~~moduł powinien realizować następujące funkcje:~~
 - ~~zliczanie godzin pracy pompy głębinowej~~
 - ~~zliczanie liczby załączeń pompy głębinowej~~
 - ~~zbieranie i przesył zdarzeniowy statusu wejść binarnych jak i analogowych~~
 - ~~generowanie sygnału awarii sondy hydrostatycznej~~

- ~~wskazanie poprawności załogowania do sieci operatora oraz GPRS~~
- ~~sygnalizacja błędów związanych z kartą SIM~~
- ~~sonda hydrostatyczna 4...20mA~~
- ~~przepływomierz~~
- ~~wyłącznik krańcowy otwarcia włazu~~
 - zasilanie 24VDC
 - modułowa konstrukcja umożliwiająca rozbudowę o dodatkowe wejścia / wyjścia
 - odpowiednia liczba wejść / wyjść umożliwiająca realizację założonych zadań
 - zapas wejść / wyjść po wykonaniu zadania powinien uwzględnić:
 - 2 wejścia cyfrowe
 - 2 wyjścia cyfrowe
 - 1 wejścia analogowe
 - porty komunikacyjne RS485 oraz RS232 do komunikacji z modemem radiowym
 - port komunikacyjny Ethernet
 - obsługa na w/w portach protokołów MODBUS RTU/TCP w trybie MASTER i SLAVE
 - 128kB pamięci programu
 - szybkość przetwarzania 0,08us/instrukcję bitową
 - czytnik kart SD do przechowywania danych oraz tworzenia i wgrywania kopii programu
 - wbudowany Webserver – umożliwiający podgląd zdalny
 - oprogramowanie narzędziowe zgodnie ze standardem IEC61131-3
 - sonda hydrostatyczna 4...20mA
 - sondy konduktometryczne
 - przepływomierz
 - wyłącznik krańcowy otwarcia włazu
- Wymagania sterownik PLC SUW:
 - zasilanie 24VDC
 - modułowa konstrukcja umożliwiająca rozbudowę o dodatkowe wejścia / wyjścia
 - odpowiednia liczba wejść / wyjść umożliwiająca realizację założonych zadań
 - zapas wejść / wyjść po wykonaniu zadania powinien uwzględnić:
 - 2 wejścia cyfrowe
 - 2 wyjścia cyfrowe
 - 1 wejścia analogowe
 - porty komunikacyjne RS485 oraz RS232 do komunikacji z modemem radiowym
 - port komunikacyjny Ethernet
 - obsługa na w/w portach protokołów MODBUS RTU/TCP w trybie MASTER i SLAVE
 - 128kB pamięci programu
 - szybkość przetwarzania 0,08us/instrukcję bitową
 - czytnik kart SD do przechowywania danych oraz tworzenia i wgrywania kopii programu

- wbudowany Webserver – umożliwiający podgląd zdalny
- oprogramowanie narzędziowe zgodnie ze standardem IEC61131-3

1.2.7 Serwisowanie wizualizacji wszystkich obiektów monitorowanych istniejących i włączanych do wizualizacji realizowane będzie następująco:

- a. Świadczenie usługi serwisowania wizualizacji wszystkich obiektów tj.: nowych punktów pomiarowych na ujęciach wody i stacjach uzdatniania wody wykonanych w ramach niniejszego postępowania realizowane będzie w okresie trwania gwarancji oraz rękojmi za wady udzielonej przez Wykonawcę od dnia następnego po dacie podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.
- b. Dostępność telefoniczna serwisanta z doświadczeniem w branży automatyki elektroniki i informatyki systemów wodociągowo-kanalizacyjnych, w tym w sposób ciągły przynajmniej jednego z nich w godzinach od 7:30 do 17:30 w dni robocze (tj. od poniedziałku do piątku).
- c. W uzasadnionych przypadkach (np. w przypadku awarii) dojazd do obiektu na terenie działania Hydro-Tech sp. z o.o. w Nowogrodźcu w ciągu 24 godzin od wezwania.
- d. W okresie świadczenia usług serwisu wizualizacji Wykonawca zobowiązany będzie do wykonywania prac i napraw związanych z utrzymaniem systemu w pełnej sprawności (w tym w szczególności wynikających z udzielonej gwarancji oraz rękojmi za wady na zamontowany system, urządzenia i baterie).
- e. Zamawiający wymaga, aby w okresie gwarancji oraz rękojmi za wady Wykonawca niezwłocznie i na własny koszt usuwał wszelkie nieprawidłowości i uszkodzenia urządzeń pomiarowych (akumulatory, czujniki, przetworniki, rejestratory i wszelkie inne urządzenia dostarczone w ramach zamówienia)
- f. Serwis gwarancyjny będzie obejmował wszystkie niezbędne czynności wymagane przez producenta lub dostawcę urządzeń dla zachowania gwarancji, w tym
 - przeglądy okresowe oraz czynności kontrolne, diagnostyczne, pomiarowe,
 - regulacje, strojenia,
 - czyszczenie zespołów i układów,
 - wymianę (naprawę) części, elementów i zespołów ulegających zużyciu naturalnemu lub eksploatacyjnemu wynikającemu z użytkowania obiektu, nie objętych gwarancją lub objętych gwarancją krótkotrwałą w okresie trwania gwarancji, w miejscu instalacji,
 - wymianę (dostawę) materiałów eksploatacyjnych i środków technicznych,
 - naprawę i transport części z serwisu do miejsca instalacji,
 - utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń, zapewniającym sprawne i niezawodne działanie systemu.

1.2.8 Gwarancje

Zamawiający wymaga, aby wykonawca **przez okres udzielonej gwarancji oraz rękojmi za wady** sprawował **serwis gwarancyjny**. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania nieodpłatnych czynności serwisowych wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń (DTRU).

2 Część III/2 – Dokumentacja Projektowa

2.1 Wdrożony system monitorowania przepływów i ciśnień w sieci

Zamawiający posiada system pomiarowy dla dystrybucji wody i ścieków. Dla wykorzystania do projektowania dla niniejszego zadania udostępnia się **„Koncepcję opomiarowania i monitorowania przepływów oraz ciśnień sieci wodociągowej eksploatowanej przez Hydro-Tech Sp. z o.o.”** opracowaną przez **Złote Runo Sp. z o.o. – wykonawca Adam Włodarczyk**. System nowo budowany musi wykorzystywać wdrożony system monitorowania przepływów i ciśnień w sieci. Zakłada się, że ten nowy system miałby tylko importować dane zebrane w celu porównania ich z produkcją ujęć i stacji uzdatniania.

Obecnie eksploatowany system „Opomiarowania i Monitorowania Przepływów Oraz Ciśnień w Sieci Wodociągowej” został wykonany zgodnie z przedstawioną koncepcją.

Zamawiający oczekuje, że w nowym systemie Wykonawca przewidzi importowanie danych z obecnego systemu poprzez istniejącą aplikację, która może eksportować dane z PMACa do pliku, w formacie CSV. Plik jest generowany automatycznie, do podanej lokalizacji i ze wskazaną częstotliwością. Zamawiający oczekuje import danych trzy razy na dobę godzinę przed zakończeniem każdej zmiany w celu sporządzenia raportów porównujących danych z ujęć i SUW-ów z monitoringiem sieci wodociągowej.

2.2 Projektowanie.

- 1) Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego **projekt techniczny pełno – branżowy** systemu opomiarowania i monitorowania przepływów i ciśnień ujęciach wody i stacjach uzdatniania wody z wykorzystaniem systemu monitorowania sieci wodociągowej obejmujący m.in.:
 - a. aktualną mapę poglądową obejmującą w terenie obiekty monitorowane,
 - b. specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
 - c. projekt rozruchu systemu,

oraz dokumenty porealizacyjne obejmujące:

- d. dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkie obiekty systemu
- e. instrukcję eksploatacji oraz instrukcję obsługi systemu i konserwacji urządzeń niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji,
- f. Dokumentację Techniczno-Ruchową wszystkich urządzeń odrębnie,
- g. sprawozdanie z rozruchu systemu ,
- h. dokumenty ze szkolenia personelu,

- i. protokoły sprawdzeń i badań,

Wykonawca dostarczy:

- 1) **projekt techniczny pełno – branżowy** w terminie 2 m-cy od podpisania umowy w 1 egzemplarzu w formie papierowej i elektronicznej
- 2) **dokumenty porealizacyjne** w 4 egz. w formie papierowej + wersja elektroniczna w formacie PDF na nośniku CD/DVD

2.3 Dokumentacja w zakresie oprogramowania:

Do odbioru ostatecznego Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą oprogramowania, która winna zawierać:

- wszystkie kody źródłowe oprogramowania wraz z komentarzami,
- przeniesienie praw autorskich wszystkich elementów zastosowanych w programach i bibliotekach–kontrolkach oprogramowania stworzonych do realizacji zadania,
- spis wszystkich parametrów urządzeń oraz hasła dostępu z loginami umożliwiającymi pełną rekonfigurację,
- całą powykonawczą dokumentacją elektryczną w wersji elektronicznej PDF z możliwością wyszukiwania we wszystkich plikach, nie zablokowane.

Wykonawca zaktualizuje istniejące oprogramowanie Zamawiającego (dokona UPGRADE oprogramowania lub dostarczy nową wersję oprogramowania), które zostało użyte do stworzenia kodów źródłowych. Oprogramowanie zostanie zaktualizowane do wersji aktualnych na 30 dni przed odbiorem końcowym całego zadania (na 30 dni przed podpisaniem ostatecznego protokołu odbiorowego całego zadania), na komputerach na których jest zainstalowana wizualizacja SCADA oraz na stacji inżynierskiej, która służy Zamawiającemu do pełnego serwisu z pełnym dostępem i obsługi całego stworzonego oprogramowania (kodów źródłowych). Wykonawca przekaże licencje na oprogramowanie Zamawiającemu, poprzez protokół przekazania licencji.

Zamawiający po zakończeniu zadania, musi mieć pełny dostęp do stworzonego oprogramowania (kodów źródłowych), musi mieć pełny serwis i obsługę każdego urządzenia dostarczonego w ramach realizacji zadania, możliwość zmian wszystkich parametrów wszystkich dostarczonych urządzeń poprzez dostarczone przejściówki z zasilaczami, kable, wyświetlacze, piloty, itp. Zamawiający musi mieć pełną kontrolę nad wizualizacją SCADA, wszystkimi sterownikami, radiomodemami i przełącznikami przy pomocy posiadanego oprogramowania, lub dostarczyć oprogramowanie, bądź aktualizacji.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego oraz Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy. Na etapie opracowania koncepcji technicznej Wykonawca zobowiązany jest dokonać weryfikacji wszystkich danych wyjściowych podanych w SIWZ.

W ramach ceny ofertowej wykonawca zobowiązany jest dokonać weryfikacji wszystkich danych wyjściowych w celu zapewnienia prawidłowego procesu projektowania.

2.4 Szkolenia. Rozruchy.

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego ,co najmniej 3 osoby, przeprowadzi rozruch systemu oraz wykona badania porealizacyjne potwierdzone protokołem sprawdzeń i badań.

3 Część III/3 – Dodatkowe obowiązki Wykonawcy

1. Wykonawca zobowiązany jest do **oznakowania urzędzień zgodnie z: Księgą Identyfikacji Wizualnej** znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020, Strategią komunikacji polityki spójności na lata 2014-2020, Wytycznymi w zakresie informacji i promocji programów operacyjnych polityki spójności na lata 2014-2020 oraz Podręcznikiem wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji.
2. Wykonawca w czasie realizacji zamówienia zobowiązany będzie korzystać z **Systemu Wspomagania Procesu Realizacji Inwestycji**:

System ten dotyczy w szczególności sposobu tworzenia, gromadzenia i archiwizacji w sposób maksymalnie czytelny wszelkiej korespondencji, protokołów, notatek, raportów, sprawozdań, uzgodnień, decyzji (w szczególności administracyjnych), dokumentacji technicznej, projektów wykonawczych i powykonawczych, dokumentów i danych finansowych, umów i kontraktów, zleceń, pełnomocnictw itp. związanych z realizowanym Projektem. Każdy z użytkowników – pracownik użytkujący system winien otrzymać kod dostępu, przez który będzie identyfikowany.

System służy:

- do ewidencjonowania i rozliczania projektu – wspieranego środkami finansowymi z Funduszu Spójności, mającego zapewnić ewidencję realizacji zadań związanych z projektem od momentu zakończenia procesu przetargu, poprzez fazę realizacji inwestycji/budowę, modernizację środka trwałego /do momentu przyjęcia, przekazania środka trwałego do ewidencji księgowej i użytkowania z uwzględnieniem rozliczenia w poziomach projekt - kontrakt - zadanie – obiekt – środki trwałe.
- stworzenia i wdrożenia narzędzia ułatwiającego obsługę realizacji finansowej zadań wg kosztów bezpośrednich poniesionych i przydzielonych na poszczególne obiekty oraz automatyczny podział kosztów pośrednich, w tym kontraktów usługowych rozliczanych wg algorytmu %, jako zwiększenie środka trwałego; oferowany sposób ewidencji kosztów bezpośrednich i pośrednich ma zapewnić generowanie dowodów OT. System ma generować pliki elektroniczne umożliwiające bezpośredni import środków trwałych przez system księgowy Zamawiającego - Symfonia. System powinien umożliwić Zamawiającemu na rozliczanie nakładów bezpośrednich na bieżąco w miarę napływania kolejnych PŚP.
- usprawnienia zarządzania zadaniami poprzez dostarczenie narzędzi informatycznych umożliwiających na bieżąco analizę sytuacji finansowej i rzeczowej prowadzonych inwestycji sprawowania kontroli nad realizowanymi zadaniami.
- generowania raportów, analiz i sprawozdań umożliwiających sporządzenie wniosków o płatności ze środków Funduszu Spójności oraz sporządzanie planów finansowych, sprawozdawczości dotyczącej wykorzystania środków unijnych i innych raportów dla instytucji kontrolujących. System umożliwia

wygenerowanie odpowiednich danych umożliwiających sporządzanie wniosków o płatność.,

- tworzenia i wprowadzania danych startowych dla potrzeb JRP, w których będą gromadzone informacje związane z realizacją projektu,
- tworzenie standardów ochrony danych informatycznych i archiwizacji plików,

System posiada następujące funkcje i możliwości w zakresie zarządzania projektem, w tym komunikacji pomiędzy Zamawiającym a Inżynierem Kontraktu:

- tworzenia i przetwarzania oraz przechowywania różnych dokumentów elektronicznych;
- zapisu i odtworzenia dokumentów zarchiwizowanych będących plikami multimedialnymi;
- posiadać hasła dostępu wraz z poziomami dostępu;
- przysyłać raporty (np. tygodniowe) ze statusem danego dokumentu będącego w obiegu;
- automatyczne tworzenie dokumentu z bazy do aplikacji np. Word, Excel;
- automatyczne powiadamianie np. przez Outlook o obiegu dokumentu;
- skanowania dokumentów papierowych (do skanowania można używać oprogramowania dostarczonego razem ze skanerami);
- dostępu przez Internet;
- archiwizacji dokumentów;
- tworzenia pism wychodzących (przez dostęp z Internetu) z możliwością wybierania sprawdzających, edytorów, osób podpisujących;
- wyszukiwania dokumentów przychodzących i wychodzących on-line (przez Internet).

Na czas trwania umowy Inżynier Kontraktu zagwarantuje:

- zgodność systemu z aktualnie obowiązującym prawem i ustawodawstwem;
- poufność danych przez rozbudowany mechanizm uprawnień;
- instalację oprogramowania i bazy danych wraz ze strukturą organizacyjną oraz parametrami dostosowanymi do potrzeb Zamawiającego;
- uruchomienie oprogramowania;
- usługi wdrożeniowe – nadzór nad wprowadzanymi dokumentami, ewentualna modyfikacja oprogramowania;
- szkolenie użytkowników i administratora programu;
- stały monitoring systemu;
- aktualizację wersji programu do końca realizacji umowy, uwzględniająca zmiany w obowiązujących przepisach;
- utrzymanie pełnej gotowości serwisowej i nadzór techniczny gwarantujący w przypadku awarii odtworzenie i rekonstrukcję bazy danych (czas reakcji na wezwanie 48 godzin);

- bezpieczne archiwizowanie danych na nośnikach elektronicznych.
 - obsługę administratora systemu zapewnia Inżynier Kontraktu.
3. Wykonawca, aby mógł funkcjonować w Systemie Wspomagania Realizacji Inwestycji, zobowiązany jest posiadać wyposażenie w sprzęt:
- office minimum 2010
 - skaner
 - dostęp do internetu

4 Część III/4 – Równoważność rozwiązań

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w zamieszczonych elementach opisu przedmiotu zamówienia (OPZ) służy wyłącznie określeniu standardu.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym (nie znaczy, że identyczne opisywanym), a więc przykładowo takie, które spełniają te same funkcje przy zastosowaniu innej technologii. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji w celu wykazania równoważności Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów takich jak deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, karty techniczne, projekty warsztatowe czy wykonawcze itp. lub innych dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań wskazanych w OPZ, których wybór leży po stronie Wykonawcy.

Dopuszczenie w SIWZ rozwiązania równoważnego nie oznacza, iż inne zaproponowane w ramach tej równoważności dostawy, usługi i roboty, czy urządzenie, ma spełniać wszystkie parametry konkretnego określonego producenta, przyjęte przez zamawiającego. Wykazanie równoważności nie polega również na dowodzeniu, że zaoferowany produkt jest lepszy, lub że nie jest gorszy niż ten, którego wymaga zamawiający, ale że umożliwi uzyskanie efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych

Użycie w SIWZ lub załącznikach oznakowania w rozumieniu art. 2 pkt 16 ustawy oznacza, że Zamawiający akceptuje także wszystkie inne oznakowania potwierdzające, że dane roboty budowlane, dostawy lub usługi spełniają równoważne wymagania. W przypadku, gdy Wykonawca z przyczyn od niego niezależnych nie może uzyskać określonego przez Zamawiającego oznakowania lub oznakowania potwierdzającego, że dane roboty budowlane, dostawy lub usługi spełniają równoważne wymagania, Zamawiający w terminie przez siebie wyznaczonym akceptuje inne odpowiednie środki dowodowe, w szczególności dokumentację techniczną producenta, o ile dany Wykonawca udowodni, że roboty budowlane, dostawy lub usługi, które mają zostać przez niego wykonane, spełniają wymagania określonego oznakowania lub określone wymagania wskazane przez Zamawiającego.

Użycie w SIWZ lub załącznikach wymogu posiadania certyfikatu wydanego przez jednostkę oceniającą zgodność lub sprawozdania z badań przeprowadzonych przez tę jednostkę jako środka dowodowego potwierdzającego zgodność z wymaganiami lub cechami określonymi w opisie przedmiotu zamówienia, kryteriach oceny ofert lub warunkach realizacji zamówienia oznacza, że Zamawiający akceptuje również certyfikaty wydane przez inne równoważne jednostki oceniające zgodność. Zamawiający akceptuje także inne odpowiednie środki dowodowe, w szczególności dokumentację techniczną producenta, w przypadku gdy dany Wykonawca nie ma ani dostępu do certyfikatów lub sprawozdań z badań, ani możliwości ich uzyskania w odpowiednim terminie, o ile ten brak dostępu nie może być przypisany danemu Wykonawcy, oraz pod warunkiem że dany Wykonawca udowodni, że wykonywane przez niego roboty budowlane, dostawy lub usługi spełniają wymogi lub kryteria określone w opisie przedmiotu zamówienia, kryteriach oceny ofert lub warunkach realizacji zamówienia.

5 Część III/5 – Raporty

1. Wykonawca zobowiązuje się do przekazywania Inżynierowi Kontraktu, w trakcie wykonywania umowy, Raportów - Sprawozdań Miesięcznych z Postępu Prac – do **8-go dnia** każdego miesiąca – za poprzedni miesiąc, przy czym pierwszy okres sprawozdawczy rozpoczyna się w dniu podpisania umowy i kończy się w ostatnim dniu kolejnego (pełnego) miesiąca kalendarzowego.
2. Raport będzie obejmować informacje o stanie realizacji umowy, występujących zagrożeniach, podjętych działaniach korygujących i zapobiegawczych oraz inne istotne wydarzenia związane z realizacją umowy, mające wpływ np. na termin wykonania. Zamawiający lub Inżynier Kontraktu może żądać innych informacji w raporcie oraz może żądać ustnych informacji i dokumentów w każdym czasie. Raporty Wykonawca dostarczy w 3 egzemplarzach w wersji papierowej w języku polskim i w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej.

6 Część III/6 – Narady

1. Wykonawca będzie zobowiązany do brania udziału w Naradach organizowanych przez Inżyniera Kontraktu z udziałem Zamawiającego, w celu dokonania oceny postępu realizacji umowy oraz omówienia problemów związanych z jej realizacją.
2. Narady będą organizowane co najmniej raz na miesiąc w czasie uzgodnionym z Wykonawcą i Zamawiającym.
3. Z każdej Narady Inżynier sporządzi protokół, który zostanie uzgodniony z przedstawicielami Stron.
4. Jeśli będzie to konieczne to Inżynier, Zamawiający lub Wykonawca będzie mógł wymagać zwołania dodatkowej narady, w celu omówienia problemów związanych z realizacją Kontraktu, informując o tym z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem.

7 Część III/7 – Postanowienia końcowe

1. Wykonawca będzie zobowiązany do ścisłej współpracy z Zamawiającym i Inżynierem Kontraktu.
2. Wykonawca będzie brał udział w ustaleniu wartości początkowej środków trwałych wytworzonych w ramach umowy.

Tabela nr 1

Nazwa	Moc silnika (kW)	Przepływomierz do zamontowania	Wydajność studni (m ³ /h)	Rury osłonowe sond	Głębokość zawieszenia pomp (m)	Zasilanie	Kabel sterowniczy	Uwagi
Nowogrodziec								
Ujęcie ul. Chrobrego								
Studnia nr 1	11-15	DN 100	40	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	11	W momencie załączenia pompy	7 x 2,5 (wolne 4)	Zasilanie z stacja transformatorowa odl. ok 15 m
Studnia nr 2	15	DN 80	30	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	11	W momencie załączenia pompy	Wykonanie kabla należy ująć w zadaniu	
Ujęcie ul. Mickiewicza								
Studnia nr 3	1,5	DN 40	8	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	16	W momencie załączenia pompy	Wykonanie kabla należy ująć w zadaniu	Zasilanie na teren SUW od 10 m
Ujęcie Parzyce								
Studnia nr 1	11-15	DN 100	73	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	28	W momencie załączenia pompy	7 x 2,5 (wolne 5 żył)	Zasilanie na teren SUW od 500 m
Studnia nr 2	15	DN 100	91	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	25	W momencie załączenia pompy		Zasilanie na teren SUW od 500 m
Ujęcie Gieraltów								
Studnia nr 1	22	DN 80	48	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	28	zasilanie na stałe, szafki w każdej studni	3x2,5 Cu; 150 m do wykorzystania	
Studnia nr 2	9,2	DN 80	21	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	25		3x2,5 Cu; 150 m do wykorzystania	
Studnia nr 3	18	DN 80 prosty	55	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	25		3x2,5 Cu; 150 m do wykorzystania	
Studnia nr 4	5,5	DN 80 prosty	14	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	40		3x2,5 Cu; 150 m do wykorzystania	
Studnia nr 5	5,5	DN 80 prosty	8,2	W ofercie należy ująć montaż rury osłonowej	26		3x2,5 Cu; 150 m do wykorzystania	