Załącznik nr 1 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zrealizowanie zadania pn.: **„Wymiana modemów komunikacyjnych obiektów technologicznych wod.-kan. na terenie miasta i gminy Szczecinek"**

1. Zadanie obejmuje wszystkie obiekty gospodarki wodno-ściekowej (stacje podnoszenia ciśnienia wody, przepompownie ścieków) rejonu Szczecinek włączone w system zdalnego monitoringu GPRS jak i stację dyspozytorską z zainstalowanym oprogramowaniem SCADA znajdującą się w budynku Stacji Uzdatniania Wody w Szczecinku przy ul. Bugno 2.
2. Zadanie polega na wymianie istniejących modemów komunikacji GSM/GPRS Sinaut MD720-3 produkcji Siemens na inny model. Zamawiający wymaga aby zastosowany rodzaj modemów mógł być użyty zamiennie z modemami rejonu Borne Sulinowo oraz Biały Bór, które zostały zamontowane w ramach dwóch pierwszych etapów wymiany zrealizowanych w latach poprzednich. Użycie zamienne oznacza wg Zamawiającego to, że zamiana musi ograniczać się tylko do zamiany urządzeń w postaci modemów pomiędzy obiektami rejonu Borne Sulinowo, Biały Bór i rejonu Szczecinek bez konieczności dokonywania żadnych zmian w okablowaniu i oprogramowaniu poza zmianą docelowego adresu IP karty znajdującej się po stronie systemu SCADA.
3. Wymagana jest możliwość zdalnej zmiany parametrów sterownika.
4. Wymaga się aby nowo zainstalowany modem umożliwiał zdalną diagnostykę systemu sterowania znajdującego się po stronie obiektu oddalonego.
5. Wymaga się aby nowo zainstalowany modem umożliwiał zdalną wymianę oprogramowania po stronie PLC oraz HMI.
6. Wykonawca w ramach zadania wykona wszelkie niezbędne prace elektryczne konieczne dla prawidłowego uruchomienia i podłączenia nowych modemów w rozdzielnicach sterowniczych t.j. wypracowanie i doprowadzenie zasilania, połączenia kablowe komunikacyjne itp.
7. Wykonawca dla zasilenia nowych modemów może skorzystać z torów zasilania istniejących modemów pod warunkiem, że moc nowych urządzeń nie przekracza mocy urządzeń demontowanych. W przypadku wykorzystania torów istniejących Wykonawca skoryguje wartość zabezpieczeń torów zasilania modemów.
8. Wykonawca zabuduje w rozdzielnicach sterujących wszelkie elementy niezbędne dla wykonania zadania.
9. Zamawiający wymaga zastosowania urządzeń teletransmisyjnych (modemów GSM/GPRS) których biblioteki programowe są kompatybilne z oprogramowaniem narzędziowym sterowników PLC zastosowanych obecnie na przepompowniach ścieków i SPC w rejonie Szczecinek.
10. Zamawiający wymaga zastosowania urządzeń teletransmisyjnych (modemów GSM/GPRS) kompatybilnych ze sterownikami PLC zastosowanymi obecnie na przepompowniach ścieków i SPC w rejonie Szczecinek.
11. Wykonawca zaktualizuje oprogramowanie sterowników PLC zarządzających obiektami objętymi tym zadaniem poprzez:
    - 11.1. usunięcie wszelkich bloków programowych odpowiadających za obsługę komunikacji za pomocą Sinaut MD720-3.
    - 11.2. stworzenie i dogranie do PLC nowych bloków programowych odpowiadających za obsługę komunikacji GPRS wykorzystującej „nowe" modemy.
    - 11.3. w razie konieczności dogranie do PLC niezbędnych bibliotek programowych pozyskanych lub stworzonych przez Wykonawcę we własnym zakresie i na własny koszt.
12. Wykonawca zoptymalizuje oprogramowanie sterowników PLC w taki sposób aby dodać następującą funkcjonalność:
    - 12.1. wyłączanie w cyklu pracy pompy której silnik pobiera prąd chwilowy większy niż nominalny.
    - 12.2. wyłączanie w cyklu pracy pompy której silnik pobiera prąd chwilowy dużo mniejszy niż powinien być pobierany w punkcie pracy wynikającym z miejsca zainstalowania.
    - 12.3. zastępowanie pompy podstawowej wyłączonej w danym cyklu pompą pomocniczą.

12.4. odczyt i wizualizacja w systemie SCADA poziomu sygnału GSM/GPRS w miejscu posadowienia rozdzielnicy.

13. Wykonawca wymieni/dostosuje OPC Serwer po stronie komputera-stanowiska dyspozytorskiego. Dostarczona licencja powinna zawierać zapas na włączenie w przyszłości co najmniej 20 nowych obiektów.
14. OPC Serwer musi posiadać wsparcie dla OS Windows 10.
15. Wykonawca dokona niezbędnych zmian w oprogramowaniu SCADA zainstalowanym na stanowisku dyspozytorskim tak by uzyskać funkcjonalność nie gorszą jak przed wymianą modemów na obiektach oddalonych.
16. Wykonawca zestawi i uzyska stabilne połączenia wszystkich obiektów monitorowanych w tym rejonie za pomocą dwukierunkowej transmisji danych PLC-OPC-SCADA/SCADA-OPC-PLC
17. Koszt wszystkich materiałów i robót niezbędnych do przeprowadzenia zadania leży po stronie Wykonawcy.
18. Zdemontowane modemy Sinaut MD720-3 (oraz inne urządzenia gdy takie wystąpią) Wykonawca przekaże protokolarnie do Działu TG Zamawiającego (Szczecinek ul. Rybacka 5).
19. Karty SIM ze zdemontowanych modemów Sinaut MD720-3 Wykonawca zabuduje w „nowych" modemach, oraz wykona i przekaże Zamawiającemu zestawienie zawierające spis wszystkich nr kart SIM, wraz z nr telefonów i miejscem zabudowy.
20. Wykonawca dokona uruchomienia komunikacji przy użyciu istniejących kart SIM w wydzielonym APN Zamawiającego sieci T-Mobile.
21. Wykonawca po wymianie modemów sprawdzi poziom sygnału GSM/GPRS w miejscu posadowienia rozdzielnic sterujących. Wykonawca odpowiada za uzyskanie właściwego poziomu sygnału GSM/PRS w tym miejscu. W razie konieczności Wykonawca wymieni istniejące kable antenowe lub/i istniejące anteny na anteny o większym zysku – wystarczającym dla zapewnienia odpowiedniego poziomu sygnału GSM/GPRS. Jako odpowiedni/wystarczający poziom sygnału GSM/GPRS przyjmuje się wartość podawaną przez producenta modemu zainstalowanego w ramach tego zadania pod warunkiem, że przy spełnieniu tego wymogu modem prawidłowo komunikuje się ze stanowiskiem dyspozytorskim.
22. Ponadto Wykonawca w ramach tego zadania na obiekcie PG Trzesieka wymieni sterownik PLC S7-200 na PLC S7-1200 (CPU 1214 DC/DC/DC) z dodatkowymi modułami I/O. Wykonawca stworzy i wgra oprogramowanie sterujące obiektem przepompowni . Wykonawca dokona zmiany w systemie SCADA oraz PLC PG-Trzesieka polegającej na zlikwidowaniu równoległego toru komunikacji (Ethernet). System docelowej komunikacji PGTrzesieka-SCADA ma opierać się tylko na połączeniu GSM/GPRS.
23. Dodatkowo na obiekcie PG Trzesieka Wykonawca wymieni panel operatorski na model Siemens KTP400 Basic Color PN. Wykonawca stworzy oraz wgra nową aplikację do komunikacji system-operator. Wykonawca skomunikuje ze sobą PLC z HMI. Ponadto należy przewidzieć sposób montażu panelu na drzwiach rozdzielnicy gdyż obecny (TD200C) i nowy panel operatorski mają inne, różne wymiary.
24. Wykonawca dokona aktualizacji dokumentacji AKPiA obiektów objętych tym zadaniem poprzez wymianę całych stron dokumentacji, które odnoszą się do zakresu zadania. Zmiany nie mogą być nanoszone ręcznie na istniejących bądź skopiowanych stronach dokumentacji, powinny być wykonane z użyciem dedykowanego dla tego celu narzędzia komputerowego, wydrukowane i wpięte do istniejącej dokumentacji.
25. Wykonawca przekaże Zamawiającemu komplet kopii zapasowych:

25.1. programów sterujących każdego z PLC podlegającego temu zadaniu
25.2. programów każdego z HMI podlegającego temu zadaniu

26. Wykonawca przekaże Zamawiającemu kopię zapasową aplikacji SCADA, kopię wsadów PLC i HMI w aplikacji TIA V16 (dla jednego obiektu wsad PLC i HMI powinien zawierać się w jednym projekcie), kopię pliku konfiguracyjnego OPC Serwera, obraz twardego dysku komputerowego stanowiska dyspozytorskiego, licencję na oprogramowanie OPC Serwera oraz licencję na transmisję zmiennych w ilości zapewniającej zapas na włączenie w przyszłości co najmniej 20 nowych obiektów.
27. Wykonawca wykona edytowalną tabelę (w formacie *.xls bądź *.xlsx) zawierającą następujące dane: nazwa, kod i lokalizacja obiektu, numer karty SIM, numer telefonu karty SIM.
28. Z racji na rozległość i stopień skomplikowania systemu wskazanym jest przeprowadzenia wizji lokalnej na obiektach Zamawiającego przed złożeniem oferty i podpisaniem umowy na wykonanie tego zadania. Wizja ma na celu rozwianie wszelkich wątpliwości co do stanu istniejącego i zakresu przewidzianego umową.

29. Wykonawca przygotuje koncepcję wykonania zadania i złoży razem z ofertą. Koncepcja musi zawierać sposób wykonania i rodzaj urządzeń przewidzianych do zastosowania.
30. Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego z zakresu obsługi i eksploatacji nowych modemów. Przekaże Zamawiającemu trzy sztuki zapasowych modemów, skonfigurowanych w sposób umożliwiający zastosowanie ich jako zamienników w stosunku do urządzeń będących w zakresie tego zadania. Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego z zakresu obsługi oprogramowania służącego do konfiguracji zastosowanych modemów jak i z samej konfiguracji zastosowanych modemów.
31. W żadnym momencie realizacji zadania niedopuszczalne jest wyłączenie komunikacji z obiektami zdalnymi.
32. Pracom modernizacyjnym może być poddany tylko jeden obiekt w danym momencie. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac jednocześnie na większej (powyżej jednego) liczbie obiektów zdalnych.
33. Zamawiający wymaga aby na czas realizacji zadania Wykonawca zainstalował dodatkowe stanowisko operatorskie w pomieszczeniu, w którym znajduje się aktualnie stanowisko dyspozytorskie dotyczące rejonu Szczecinek na którym będą widoczne i w pełni zarządzalne obiekty w których dokonano już zmian objętych tym zadaniem.
34. Zamawiający wymaga aby w czasie prowadzenia prac nad zadaniem funkcjonowały jednocześnie dwa stanowiska operatorskie. Dotychczasowe na którym widoczne będą obiekty jeszcze nie przebudowane oraz dodatkowe na którym widoczne będą obiekty po przebudowie.
35. Dodatkowe stanowisko operatorskie powinno składać się z komputera klasy PC z systemem Windows 10, monitora o przekątnej min. 24", klawiatury, myszki, modemu GSM/GPRS na potrzeby komunikacji z obiektami, oraz niezbędnego oprogramowania z licencją na zmienne w ilości wystarczającej na pełną funkcjonalność tymczasowego systemu.
36. Cały koszt dodatkowego stanowiska dyspozytorskiego leży po stronie Wykonawcy. Koszt ten zawiera między innymi: stanowisko komputerowe z systemem operacyjnym , peryferia, oprogramowania, licencje, prace programistyczne, instalatorskie itp.
37. Po zakończeniu zadania Wykonawca przeniesie pełną funkcjonalność systemu na podstawowe stanowisko operatorskie Zamawiającego.
38. W razie konieczności rozszerzenia istniejących lub zakupu nowych licencji cały koszt leży po stronie Wykonawcy.
39. Uwagi dodatkowe:
    39.1. Prace wykonywane będą na czynnych obiektach.
    39.2. Czynności modernizacyjne należy przeprowadzić zgodnie z aktualnymi wytycznymi, normami oraz wiedzą inżynierską,
    39.3. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszelkie sytuacje, które wymagają wyłączenia zasilania obiektów technologicznych,
    39.4. Wszelkie wyłączenia zasilania Wykonawca może dokonać tylko po otrzymaniu zgody Zamawiającego. Na czas prowadzenia prac Wykonawca zainstaluje i uruchomi dodatkowe, tymczasowe stanowisko monitoringu do którego będą dodawane obiekty na których zostały już wymienione modemy.
    39.5. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP i p.poż oraz zapoznania się z oceną ryzyka zawodowego i zagrożeniami występującymi na obiektach objętych zadaniem. Wykonawca dostosuje się do wszelkich zaleceń (ustawowych, rządowych i wewnętrznych PWiK) związanych z zapobieganiem rozprzestrzeniania się pandemii Covid 19.

WYKAZ OBIEKTÓW

Nazwa	Adres
stacja dyspozytorska	
stacja podnoszenia ciśnienia	Szczecinek, Brzegowa ZH3
stacja podnoszenia ciśnienia	Godzimierz ZH1
stacja podnoszenia ciśnienia	Sitno ZH2
Przepływomierz	Parsęcko KPP
Przepływomierz	Godzimierz KPP2
Przepływomierz - Kronospan P-1	Kronospan ul. Waryńskiego P-1

przepompownia ścieków	Szczecinek, Mysia Wyspa MW/PS 122
przepompownia ścieków	Szczecinek, Bugno BUG/PG-4
przepompownia ścieków	Szczecinek, Czarnobór CZAR/PS-521
przepompownia ścieków	Szczecinek, Cieślaka CI/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Derdowskiego DE/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Harcerska HA/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Fabryczna RA/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Karlińska KAR/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Kaszubska KAS/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Leśna LEŚ/PS-711
przepompownia ścieków	Szczecinek, Leśna LEŚ/PS-712
przepompownia ścieków	Szczecinek, Leśna LEŚ/PS-713
przepompownia ścieków	Szczecinek, 1-go Maja MAJ/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, 1-go Maja MAJ/PS-02
przepompownia ścieków	Szczecinek, Plac Wolności PW/TŁ-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Pilska PI/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Swiątki ŚW/PG-2
przepompownia ścieków	Szczecinek, Świątki ŚW/PS-21
przepompownia ścieków	Szczecinek, Świątki ŚW/PS-22
przepompownia ścieków	Szczecinek, Świątki ŚW/PS-211
przepompownia ścieków	Szczecinek, Brzegowa BR/PS-121
przepompownia ścieków	Szczecinek, Krajobrazowa TR/PL-11
przepompownia ścieków	Szczecinek, Łowiecka TR/PS-11
przepompownia ścieków	Szczecinek, Miodowa MI/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Sójcza SOJ/PS-01
przepompownia ścieków	Szczecinek, Żeglarska TR/PS-12
przepompownia ścieków	Szczecinek, Trzesiecka TR/PG-1
przepompownia ścieków	Szczecinek, Trzesiecka TR/PS-13
przepompownia ścieków	Szczecinek, Waryńskiego WAR/PG-7
przepompownia ścieków	Szczecinek, Waryńskiego WAR/PS-71
przepompownia ścieków	Szczecinek, Wodociągowa WO/PG-0
przepompownia ścieków	Dalęcino DAL/PS-32
przepompownia ścieków	Dalęcino DAL/PS-33
przepompownia ścieków	Dalęcino DAL/PS-34
przepompownia ścieków	Dębowo DĘ/PS-16
przepompownia ścieków	Gałowo GAŁ/PS-41
przepompownia ścieków	Gałowo GAŁ/PS-42
przepompownia ścieków	Godzimierz GOD/PS-52
przepompownia ścieków	Gwda Mała GM/PS-64
przepompownia ścieków	Gwda Mała GM/PS-641
przepompownia ścieków	Gwda Mała GM/PS-642
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PG-6
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-61
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-62
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-63
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-631
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-632

przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-633
przepompownia ścieków	Gwda Wielka GW/PS-634
przepompownia ścieków	Jelenino JEL/PS-25
przepompownia ścieków	Jelenino JEL/PS-26
przepompownia ścieków	Marcelin MAR/PG-5
przepompownia ścieków	Marcelin MAR/PS-51
przepompownia ścieków	Mosina MO/PS-15
przepompownia ścieków	Sitno SI/PS-24
przepompownia ścieków	Skotniki Opaczyska SK/PS-31
przepompownia ścieków	Skotniki SK/PG-3
przepompownia ścieków	Trzcinno TRZ/PS-431
przepompownia ścieków	Trzcinno TRZ/PS-432
przepompownia ścieków	Turowo TU/PS-1

Prezes Zarządu

Andrzej Wdowiak, MBA