Załącznik nr 8 do SWZ

*(Nazwa i adres Wykonawcy)*

RO.271.7.2021

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
wraz z przepompownią ścieków w ul. Podgórnej w Zblewie**

Prace wykonane przez Zakład Komunalny Gminy Zblewo:

1. Odcinek sieci wodociągowej od ul. Chojnickiej w Zblewie do projektowanej przepompowni zlokalizowanej na dz. nr 131/18
2. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej od studni oznaczonej jako S0 do studni oznaczonej jako SR
3. Odcinek kanalizacji sanitarnej-tłocznej od studni oznaczonej jako SR do granicy z działką nr 131/14

Prace do wykonania:

1. Przyłącze energetyczne wewnętrznej linii zasilającej (zgodnie z projektem branżowym)
2. Odcinek kanalizacji sanitarnej – tłocznej (zgodnie z projektem oraz wytycznymi wymagań technicznych zamawiającego)
3. Przepompownia ścieków (zgodnie z projektem oraz wytycznymi wymagań technicznych zamawiającego)

**Wymagania Techniczne Zamawiającego**

**dotyczące kanalizacji tłocznej i przepompowni ścieków**

Roboty montażowe rurociągu tłocznego

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

Złącza na przewodzie tłocznym wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża gruntem z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur oraz podbicie boków rurociągu tłocznego. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury .

**UWAGA:** Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.

Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanych rurociągów z sieciami uzbrojenia podziemnego. Kolizje takie nie powinny wystąpić. W przypadku jednak wystąpienia takiej kolizji rozwiązania te zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe

(o ile zaistnieje taka potrzeba) przedstawione będą w trybie nadzoru autorskiego.

**Wymagania technologiczne dla pompowni**

Należy wykonać pompownię ścieków sanitarnych w formie prefabrykowanej, wyposażoną w dwie pompy zatapialne do ścieków sanitarnych w układzie 1+1 (jedna pracująca, a druga rezerwowa) z okresową alternacją pracy pomp w celu zapewnienia równomiernego ich zużycia. W przypadku wystąpienia zwiększonego niż obliczeniowy napływ ścieków, załącza się duga pompa. Zbiornik wykonać jako prefabrykowany z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej Ø1500mm.

**Szczegóły techniczne - zbiornik**

Zamawiający wymaga dostarczenia zbiornika przepompowni z kręgów betonowych o średnicy DN 1500 wyprodukowanych z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego(F-150) betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż C35/45) Według klasy ekspozycji przystosowanej dla ścieków sanitarnych XA3.

Zbiornik musi mieć wystawioną deklaracja zgodności wg Krajowej Oceny

Technicznej IBDIM. Zbiornik z zewnątrz musi być pokryty abizolem.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika muszą być zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu.

Przepusty w ścianach dla kabli o średnicy 110mm . Rury osłonowe kabli pomiędzy przepompownią a szafą sterującą wentylowane.

Dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane (skosy na dnie) , aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin.

Obudowę przepompowni należy wyposażyć w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max.). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu winny współpracować z szafą sterowniczą.

Pokrywa włazowa ze stali kwasoodpornej spełniające następujące wymagania:

szczelna, ocieplona, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.

Właz po otwarciu, zapewnia swobodne wyciąganie pomp, uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu.

Pokrywa włazowa powinna być zabezpieczona przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy kłódki lub zamka.

Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 90˚ do powierzchni terenu lub otwarcie pełne 180˚. Zbiornik przepompowni wyposażony w wentylację mechaniczną wywiewna i nawiewną grawitacyjną DN 150, wentylator EX i chemoodporny mocowany na podwyższeniu minimum 1,0m. Dodatkowo zbiornik zaopatrzony filtr przeciw-zapachowy (opis w części dot. rozwiązywania problemów z zagniwaniem).

Zbiornik przepompowni musi być wyposażony w podest uchylany umożliwiający wyciąganie pomp (dla zbiorników, których wysokość przekracza 3m) i drabinki zejściowe ze stali kwasoodpornej.. Drabinka powinna umożliwić zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej 1.4404.

**Szczegóły techniczne - armatura i wyposażenie**

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem i muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej wg. PN – EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej 1.4404,

Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC).

Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 316. Uszczelki między kołnierzami NBR. Do połączenia rurociągów tłocznych pomp powinien by zastosowany trójnik dający niewielkie straty ciśnienia przy przepływie ścieków. Do połączeń kołnierzowych należy stosować kołnierze luźne odporne na warunki panujące w przepompowni o owierceniu PN10.

Przepompownie powinny być wyposażone w zasuwy dla każdej z pomp (umożliwiającą jej obsługę z poziomu terenu):

- armatura zwrotna – 2 szt. zawory zwrotne kulowe żeliwne lub mosiężne - kula powleczona gumą, obudowa z żeliwa GG25, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,

- zasuwy odcinające 2szt. zasuwa płytowa, między kołnierzowa, do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10 / do mocowania do kołnierza wg EN 1092 PN 10 (jako armatura końcowa). Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 ( DIN 3202, K1 ) - dowolna pozycja montażu, obustronnie szczelna, uszczelnienie miękkie za pomocą profilowanej uszczelki obwodowej, materiał uszczelki obwodowej – NBR. Wymagane są obustronne profile zgarniające (skrobaki) zapewniające czyszczenie płyty zasuwowej. Korpus dwuczęściowy, płyta zasuwowa wewnątrz korpusu. Wrzeciono niewznoszące się (dla napędu ręcznego). Korpus z żeliwa szarego EN-JL 1040 (GG-25). Płyta zasuwowa ze stali nierdzewnej 1.4404, wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4057, nakrętka wrzeciona z mosiądzu, elementy łączne ze stali nierdzewnej A2-70. Zewnętrzne części ruchome zabezpieczone osłoną ze stali nierdzewnej. Napęd ręczny (kółko ręczne). Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe - proszkowe ( EP-P) potwierdzone certyfikatem jakości GSK-RAL.

Armatura odcinająca powinna być tak umiejscowiona, aby możliwe było jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bądź pokrywy bez konieczności wchodzenia do komory pompowni, studzienki przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw, Przepompownię wyposażyć w przyłącze płuczące ( nasada T-52 ) oraz przyłącze do współpracy z urządzeniem do płukania powietrzem.

Za trójnikiem wyposażyć przepompownię w spust ścieków z zaworem odcinającym DN 100 z trzpieniem wydłużonym. W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej. Należy przewidzieć możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

Zamawiający dodatkowo wymaga by na dopływach grawitacyjnych do przepompowni należy zamontować zasuwy odcinające.

Przepompownia należy wyposażyć w żurawik stacjonarny, obrotowy z wyciągarką łańcuchową o udźwigu minimum 500kg.

Przepompownię należy wyposażyć w słup oświetleniowy o wys. 6mb z lampą led min. 10 000 lumenów. Słup przy stopie fundamentowej wyposażyć w zawias uchylny który należy zamontować w taki sposób by słup pochylać w celach serwisowychw kierunku otwartej bramy przepompowni. Na słupie przy lampie, należy wykonać montaż skrzynki odpornej na UV w której zamontowany będzie moduł telemetryczny wraz z anteną, z której przewód będzie doprowadzony do szafki AKPIA przepompowni

**Szczegóły techniczne - pomp**

Pompy zanurzeniowe, zabudowane pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej GR101 z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy.

Zamawiający wymaga aby pompy umożliwiały pracę na sucho, posiadały uszczelnienia od strony wirnika silikonowo - węglowe a od strony silnika dwustopniowe uszczelnienie radialne z komorą olejową z możliwością podłączenia kontroli szczelności. Były wyposażone w czujnik kontroli szczelności oraz kabel zasilający zakończony wtyczką ( zdjęta izolacja z żył przewodu zasilającego , zalane żywicą i zabudowane w złączu kablowym co zapewnia długoletnią szczelność).

Wymaga się również wbudowanego zabezpieczenie silnika, instalacji płuczącej mieszającej ścieki w zbiorniku, instalacji napowietrzającej ścieki w zbiorniku oraz zapobiegającej powstawaniu kożucha tłuszczowego na zwierciadle ścieków,

Stopień ochrony IP 68 EX II 2G Ex d IIB T4, obudowa GG i wirnik z żeliwa GGG, wał stal nierdzewna.

Wymagania - dane techniczne pojedynczej pompy

Wirnik: - wirnik typu vortex (bez stosowania podwyższeń)

Wolny przelot - 100mm

Króciec tłoczny - DN 100

Wydajność - Q = 95-11 m³/godzinę

Wysokość podnoszenia - H = 1-22 m

Moc silnika - P2 = 6,80kW P1=8,10kW

Rozruch - trójkąt - gwiazda

Prąd i napięcie - 400 V, trójfazowy

Zabezpieczenie - IP68

Długość kabla - 10 metrów

Waga - 98,5 kg

**Szczegóły technologiczne – sterowanie**

***Wszystkie użyte nazwy własne urządzeń należy traktować, jako przykładowe*** – wyznaczające wymagany standard. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań zamiennych pod warunkiem traktowania niniejszych zapisów jako minimalne obowiązujące parametry techniczne. W przypadku proponowania rozwiązań zamiennych, należy uzyskać zgodę i pisemne zatwierdzenie Służb Eksploatacyjno- Technicznych Zamawiającego.

Zamawiający wymaga utworzenie komputerowego stanowiska dyspozytorskiego z aplikacją wizualizacyjną typu SCADA. Celem centrum dyspozytorskiego będzie obsługiwanie monitoringu technologicznego opartego na obustronnej transmisji GPRS poprzez sieć operatorów telekomów GSM. Do aplikacji SCADA będą podłączone nowobudowane lub modernizowane obiekty wodno-kanalizacyjne - pompownie/tłocznie/Stacje Uzdatniania Wody/Oczyszczalnie Ścieków. Tego typu rozwiązanie umożliwi Zamawiającemu stworzenie alternatywnego systemu monitoringu GPRS. Wymóg ten, jest powodowany koniecznością optymalizacji i zwiększenia otwartości i konkurencyjności standardu układów sterownia oraz komunikacji i transmisji danych do systemu wizualizacji SCADA. W ramach zadania włączenia do systemu monitoringu wykonawca automatyki przewidzi koszty związane z dostawą klucza licencyjnego SCADA i budową aplikacji wizualizacyjnej oraz systemu raportowania. Telemetryczne karty do systemu monitoringu pompowni dostarcza Inwestor. Zamawiający wymaga aby wszelkie szczegóły uzgodnić na etapie realizacji oraz otrzymać pisemne zatwierdzenie od Eksploatatora sieci. Nie dopuszcza się rozwiązania typu „pulpit zdalny” komputera serwera SCADA. Zamawiający nie wyraża zgody na zastosowanie rozwiązań „zamkniętych”, dostarczanych ( integrowanych ) przez jednego dostawcę. Zadanie obejmuje wykonanie systemu monitorowania dla pompowni, którego zadaniem jest przekaz, wizualizacja i rejestracja sygnałów o awarii oraz parametrów pracy poszczególnych pompowni. W ramach inwestycji zostanie dostarczona licencja o wielkości zapewniającej włączenie wszystkich obiektów objętych tym zadaniem inwestycyjnym. Monitorowanie pompowni powinno odbywać się w oparciu o łącza technologii sieci komórkowych GSM/GPRS. Punktem centralnym systemu, do którego przekazywane będą dane będzie stanowisko operatorskie zlokalizowane w miejscu wskazanym przez Inwestora. Na stanowisku operatorskim zainstalowany będzie komputer współpracujący z modemem GPRS, na którym pracować powinno oprogramowanie wizualizujące i archiwizujące przychodzące z poszczególnych pompowni dane. Zgromadzone w pamięci komputera dane służyć będą do sporządzania okresowych raportów wg potrzeb użytkownika. Każdej pompowni powinien odpowiadać obraz w programie wizualizacyjnym, na którym przedstawione zostaną odpowiednie dane statyczne (adres, typ pomp, zdjęcie itp.) oraz sygnały i parametry przekazane z pompowni. Ważne sygnały alarmowe będą rejestrowane z uwzględnieniem czasu ich wystąpienia. Operator systemu będzie mógł w sytuacjach awaryjnych zdalnie zablokować pracę pomp w określonej pompowni. Narzędzia do rozwoju aplikacji – oprogramowanie wizualizacyjne SCADA muszą być oparte o licencjonowany system SCADA dostępny na polskim rynku, a w ramach inwestycji dostarczone będą wszystkie narzędzia programistyczne i rozwojowe. Należy zastosować oprogramowanie, którego dystrybutorem na polskim rynku jest firma posiadająca szerokie grono integratorów systemów wizualizacyjnych. programowanie SCADA musi umożliwiać wykonanie aplikacji obejmujących swoim zakresem pozostałe obiekty gospodarki wodnej i ściekowej na terenie gminy (oczyszczalnie, SUW, stacje podnoszenia ciśnienia, tłocznie, punkty zlewne etc.). W ramach dostawy oprogramowania wizualizacyjnego  musi być dostarczona licencja RUNTIME i DEVELOPMENT oprogramowania SCADA. System stworzy możliwość bieżącego podglądu. Dodatkowo system pozwali na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazane numery telefonów w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. System monitoringu spełnia wszystkie wymagania zawarte w specyfikacji technicznej dołączonej do dokumentacji przetargowej.

Zamawiający wymaga aby przekaz danych odbywał się w następujących sytuacjach :

* cyklicznie co określony czas. 3min,
* w czasie wystąpienia zmiany stanu na pompowni,

Przekazywane i rejestrowane będą następujące sygnały dwustanowe :

* Awaria pompy P1,Awaria pompy P2,
* Blokada pompy P1,Blokada pompy P2,
* Zasilanie pompowni,
* Otwarcie drzwi szafki sterowniczej lub klap włazów pompowni,
* Poziom alarmowy w pompowni.
* Stan zasilania /brak napięcia

Dodatkowo przekazywane będą (nie rejestrowane) sygnały dwustanowe :

* Praca pompy P1, Praca pompy P2,
* Sterowanie AUTO/REKA pompy P1,
* Sterowanie AUTO/REKA pompy P2,
* Poziom sucho biegu w pompowni.

Przekazywane i rejestrowane będą następujące parametry pompowni :

* Poziom aktualny ścieków – dla pompowni wyposażonych w sondy hydrostatyczne,
* Prąd średni pompy P1 – dla pompowni wyposażonych w przetworniki prądu,
* Prąd średni pompy P2 – dla pompowni wyposażonych w przetworniki prądu,
* Dobowy czas pracy pompy P1,Dobowy czas pracy pompy P2,
* Przepływ aktualny/dobowy– (dla pompowni wyposażonych w przepływomierze)
* Dobowa liczbę załączeń pompy P1,Dobowa liczbę załączeń pompy P2,
* Stan pracy układu dozowania chemikaliów – dla pompowni z tym układem,
* Praca sprężarek przedmuchowych
* Awaria sprężarek przedmuchowych

Dodatkowo przekazywane będą (nie rejestrowane) następujące parametry pompowni

- Nastawiony poziom START 1 ,Nastawiony poziom START 2 ,

* Nastawiony poziom STOP 1, STOP 2 ,
* Sumaryczny czas pracy pompy P1, pompy P2

Minimalne wymagania Zamawiającego dla centrum dyspozytorskiego

Dostawa licencji najnowszej wersji programowej SCADA.

Stanowisko komputerowe z monitorem 24”, oprogramowanie licencjonowane - system operacyjny Windows, pakiet Microsoft Office, wraz ze skanerem antywirusowym

Zestaw komputerowy o parametrach równoważnych , kompatybilnych z istniejącym systemem, np.

- Desktop V530 i5-9400 Win10,RAM:16GB,2666MHz DDR4,SSD: 500GB,1TB

HDD,

- Pakiet oprogramowania biurowego typu Office

- UPS o mocy min 600W + listwa przeciwprzepięciowa

- Monitor min. 24”

- Dostawa modułu telemetrycznego odbiorczo-nadawczego GSM/GPRS do stacji dyspozytorskiej

- Dostawa kompletu telemetrycznych kart SIM z pakietem transmisji danych w APN.

Specyfikacja szafy sterowniczej oraz systemu monitoringu kompatybilnej z z systemem wizualizacji

Wymaga się by szafa zasilająco sterownicza SPR była aparaturą zasilająco-sterującą przeznaczoną do zasilania 1,2 lub więcej liczby pomp. Urządzenie ma wykorzystywać hydrostatyczny czujnik poziomu cieczy do określania poziomu włączania i poziomu wyłączania pomp. Dodatkowo sterownice mają wykorzystywać pływakowe sygnalizatory poziomu do określania poziomu sucho biegu i poziomu maksymalnego. Sterownice muszą być przygotowane do montowania w pomieszczeniu lub na wolnym powietrzu. Wykonawca automatyki w pompowni musi dostarczyć układ sterowania zgodny z przyjętym standardem. Układ sterowania należy oprzeć o sterownik PLC (np. JZ20 lub równoważny) z odpowiednią liczbą wejść i wyjść oraz z portem komunikacyjnym RS232/485 z protokołem MODBUS RTU oraz zapewnić buforowe zasilanie ww. urządzeń. Wykonawca szafy automatyki musi dostarczyć komplet oprogramowania narzędziowego i aplikacyjnego dla sterownika PLC. Do sterownika PLC należy podłączyć moduł telemetryczny GSM-GPRS (np. typu K-POS) przeznaczony do łączności z nadrzędnym układem monitoringu GPRS, zasilany z buforowanego zasilacza. Zamawiający nie wyraża zgodny na zastosowanie sterowników zintegrowanych z modułem GPRS.

Wytyczne wyposażenia rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej dla pompowni ścieków:

* Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV, IP66, wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej, drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane: sterownik PLC, wyłącznik główny zasilania, oraz gniazda serwisowe;
* Stopień odporności obudowy na udary IK10;
* Obudowa o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń, wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
* Sterownica posadowiona fundamencie z tworzywa do wkopania w ziemię, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową,
* Listwa zaciskowa głownego zasilania min 25 mm2
* Wyłącznik zasilania 3x400 V – przełącznik Agregat –0–Sieć;
* Gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu 400VAC, 32A/5 bolców, umieszczone na zewnątrz obudowy, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę, co najmniej jednej pompy, przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego;
* Dla silników pomp o mocy powyżej 5kW łagodny rozruch i zatrzymanie softstarterami,
* Zabezpieczenie przeciwzwarciowe silników pomp;
* Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp;
* Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu II [klasy C];
* Mikroprocesorowy sterownik PLC (np. JZ20) ze zintegrowanym panelem operatorskim, z portami komunikacyjnymi RS232/485 i protokołem komunikacji MODBUS RTU,
* Parametry techniczne sterownika: zasilanie 24VDC, wyświetlacz STN LCD, klawiatura 16 przyciskowa, możliwość programowania via port USB, 16 wejść cyfrowych w tym 2x5kHz
* Sterownik posiada: wyświetlacz LCD, klawiaturę numeryczną i systemową,
* Wyświetlacz służy do przekazywania komunikatów do operatora oraz

wskazywania aktualnych wartości parametrów i wielkości technologicznych

* Za pomocą klawiszy operator może wskazać, które dane powinny być
* wyświetlone lub dokonywać niezbędnych zmian parametrów i nastaw w

programie działania sterownika pompowni. Oprogramowanie sterownika oparte

* jest o zestaw komunikatów tworzących „menu”.
* Kabel komunikacyjny JZ-PRG
* Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika,
* Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
* Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
* Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej,
* Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,
* Przełącznik rodzaju sterowania R-A (klawiatura sterownika),
* Ręczne sterowanie pompami Start/Stop za pomocą przycisków na klawiaturze sterownika,
* Gniazdo serwisowe 230VAC z zabezpieczeniem nadmiarowo-prądowym, C 16
* Układ grzejny dobrany do pojemności cieplnej urządzenia wraz z termostatem,
* Przetworniki pomiaru prądu[PIF]z możliwością transmisji danych o wartościach prądu przez modem GPRS;
* Syrenka alarmowa, umożliwiająca odłączenie sygnalizacji akustycznej awarii,
* Sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron, z zasilaczem umożliwiającym odłączenie,
* Układ powiadamiania o sytuacjach awaryjnych zgodny ze standardem monitorowania pompowni sieciowych, przyjętym przez Użytkownika i Eksploatatora systemu, zawierający:
* Wydzielony moduł telemetryczny np. KPOSv5 do obustronnej transmisji danych GSM/GPRS posiadający poniżej opisane parametry techniczne:
* aluminiowa obudowa o wymiarach 97x78x36 mm
* zintegrowany modem GSM
* zasilanie 8-50VDC,
* 3 diody LED określających status urządzenia,
* 2 porty komunikacyjne standardu ETH,
* 1 port komunikacyjny RS-485/232
* 1 port komunikacyjny USB
* dwa gniazda dla karty SIM[GSM]
* gniazdo antenowe SMA dla anteny GSM,
* Antena GSM kierunkowa lub dookólna o zysku energetycznym powyżej 50%,
* Dla uzyskania wystarczającego sygnału można zastosować antenę o odpowiednim zysku energetycznym, zamontowana na słupie oświetleniowym. Dla stabilnej łączności należy zapewnić odpowiedni poziom sygnału antenowego potwierdzony pomiarami.
* Moduł zasilania buforowego dla modułu komunikacji i sterownika PLC
* Włącznik oświetlenia zewnętrznego (terenu pompowni) z czujnikiem zmierzchowym, [Jeżeli projekt przewiduje instalację oświetlenia terenu pompowni]
* Czujnik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
* Czujnik krańcowy otwarcia włazu przepompowni )
* Zabudowa w szafie przetwornika przepływomierza (jeżeli wymagany w technologii)
* Sonda hydrostatyczna do ciągłego pomiaru poziomu ścieków SG25S [4-20mA]
* Pływakowe sygnalizatory poziomu MAC-3, 2 kpl,
* Armatura z łańcuchem i obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy, )

**Szafa zasilająco-sterownicza musi zapewniać:**

- naprzemienną pracę pomp dla jednakowego ich zużycia

- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku

potwierdzenia pracy

- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego

czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji

- blokadę załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy –

redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia

- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z

pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze

Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie,

blokada pracy równoległej)

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu

wysłanego ze stacji operatorskiej

- umożliwiać spompowanie poniżej poziomu sucho biegu

- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał

z dwóch sygnalizatorów pływakowych,

- odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez

konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń,

- umożliwia ewentualną współpracę z układem przetwornika i czujnika

przepływomierza elektromagnetycznego jeżeli projekt przewiduje instalację

takiego urządzenia w pompowni

- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie

przepompowni:

* + wejścia i wyjścia sterownika
  + aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  + nastawiony poziom załączenia pomp i wyłączenia pomp
  + nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  + liczba załączeń każdej z pomp
  + liczba godzin pracy każdej z pomp
  + prąd pobierany przez pompy

- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej

autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:

* + poziomu załączenia pomp
  + poziomu wyłączenia pomp
  + poziomu dołączenia drugiej pompy
  + zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  + zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego

- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:

* 1. każdej z pomp zasilania
  2. wystąpieniu poziomu suchobiegu i poziomu przelewu
  3. błędnym podłączeniu pływaków
  4. sondy hydrostatycznej
  + włamaniu - otwarciu szafy/ otwarciu włazu

Zamawiający wymaga by sterownica była przystosowana do zabudowy zewnętrznej. Przepust kablowy od szafy sterowniczej do studzienki wykonać za pomocą rury osłonowej z dodatkową wentylacją. Fabryczne kable od pomp, sondy poziomu i sygnalizatorów pływakowych muszą mieć długość wystarczającą do przyłączenia bezpośrednio do szafki zasilająco-sterowniczej.

Zamawiający wymaga się, aby układy sterownia oznaczone były znakiem CE. Wymaga się aby szafy zasilająco-sterownicze były dostarczone wraz z dokumentacją fabryczną oraz były wyprodukowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wymaga się również aby szafy zasilająco-sterownicze posiadały wykonane badania kontrolno-odbiorcze zgodne z PN-EN 61439-1:2011. Wyniki prób i badań należy umieścić w protokole i załączyć do świadectwa kontroli jakości dostarczonego wraz z szafą zasilająco-sterowniczą.

**Wymagania dodatkowe**

Zamawiający wymaga by w ramach dostawy przepompowni dostawca dostarczył: .

Zestaw wyposażenia BHP a w nim 1xwyciągarka z wyposażeniem BHP (wyciągarka z dopuszczeniem osobowo towarowa wielofunkcyjna, ręczna wyciągarka dla pomp, ręczna wyciągarka dla ludzi, urządzenie samohamowne, bloczek z hakiem, worek transportowy), 2xszelkowe pasy bezpieczeństwa z linkami BHP zaczep 2 punktowy

1xzawiesie oraz bloczek, 2xkompletna odzież ochronna z kaloszami w rozmiarze XXL (wodoodporna i chemoodporna), 2xmaska cało twarzowa i aparat tlenowy ratowniczy z butlą stalową 6l, 2xmaska przeciw gazowa cało twarzowa dwu filtrowa z kompletem 12 filtrów, 1xprzenośny wentylator przemysłowy nadmuchowy do przewietrzania kanalizacji z kompletem rur 7,5m, 1xprzenośny detektor stężenia gazów wielogazowy,

2xlampy gazoszczelne i wodoodporne min. 323lm akumulatorowa i kątowa, 1xapteczka pierwszej pomocy z wyposażeniem.

**Zamawiający wymaga uwzględnienia ew. problemów z zagniwaniem ścieków**

Zamawiający wymaga dostarczenia zbiornika przepompowni z kręgów betonowych o średnicy DN 1500 wyprodukowanych z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego(F-150) betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż C35/45) Według klasy ekspozycji przystosowanej dla ścieków sanitarnych XA3.

Zbiornik musi mieć wystawioną deklaracja zgodności wg Krajowej Oceny Technicznej IBDIM. Zbiornik z zewnątrz musi być pokryty abizolem.

Wymaga się wyposażenie każdej pompy w specjalną instalacje napowietrzającą i płuczącą, mającą za zadanie zapobieganie powstawaniu kożucha tłuszczowego na zwierciadle ścieków, a także funkcję mieszania ścieki w zbiorniku i natleniania

Kominki wentylacyjne DN 150 wyposażyć w filtry katalityczne antyodorowe wyłapujące związki zapachowe będące nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie NH3, H2S i związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. W przypadku filtrów katalitycznych w celu zwiększenia dynamicznej pojemności sorpcyjnej w strukturę porowatą węgla aktywnego, a co za tym idzie, na jego powierzchnię aktywną, wprowadza się związki chemiczne powodujące zatrzymanie na węglu odorantów.

Filtry wykonane mają być z odpornych materiałów: polietylenu o dużej gęstości (PE-HD), elementów ze stali kwasoodpornej oraz uszczelek gumowych. Medium filtracyjnym ma być sorbent na pary kwaśne w postaci węgla katalitycznego.

Filtry katalityczne stworzone zostały do neutralizacji odorów kanalizacyjnych o bardzo wysokim stężeniu siarkowodoru (H2S) i amoniaku (NH3). Charakteryzują się one dodatkową warstwą specjalnie opracowanego węgla katalitycznego powodującego przyspieszenie reakcji chemicznej pod wpływem. dodania katalizatora. Zjawisko to nazywane jest katalizą. Filtry katalityczne charakteryzują się znacznie lepszą skutecznością neutralizowania wyjątkowo silnych odorów kanalizacyjnych.

Ilekroć w projekcie mowa jest o stali kwasoodpornej to należy zastosować stal kwasoodporną o oznaczeniach

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 00H17N14M2 | X2CrNiMo17-12-2 | 316L | 1.4404 |

Stal 1.4404 ma strukturę austenityczną i zawiera 18%Cr, 11%Ni i 2,2%Mo. Pod względem odporności na korozję wżerową, którą w sposób przybliżony można oszacować na podstawie wskaźnika PRE (wskaźnik odporności na korozje wżerową) PRE=%Cr+3,3%Mo stal ta ma odpowiednie parametry. Na korzyść stali 1.4404 przemawia dodatek niklu, który zwiększa pasywność i pozytywnie wpływa na odporność korozyjną, ponieważ wspomaga w zapobieganiu zjawisk korozji miejscowej (np. korozji szczelinowej). Dodatek niklu w stali 1.4404 wpływa na zmianę struktury stali z ferrytycznej na austenityczną i co się z tym wiąże na własności mechaniczne. Stal 1.4404 jako austenityczna cechuje się większą plastycznością i podatnością na kształtowanie przez obróbkę.

**Wymagania końcowe**

Parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowei budowa przepompowni powinny być zgodne z wymaganiami technicznymi Zamawiającego. Wszelkie odstępstwa (w tym proponowanie innych niż wymienione w wymaganiach technicznych pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez Zamawiającego i Eksploatatora sieci w formie pisemnej i dołączonymi do oferty przetargowej.

W przypadku proponowania innych równoważnych rozwiązań niż wymienionych w wymaganiach technicznych. Wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od Eksploatatora sieci i Zamawiającego w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR). Zgodę należy dołączyć do oferty przetargowej. Zamawiający pozostawia sobie prawo nie odpowiadania na proponowane zmian na etapie realizacji zadania.

Zamawiający wymaga by przepompownię ścieków wykonać jako kompletne, w pełni zautomatyzowane, kompaktowe urządzenie objęte gwarancją producenta pomp.

* POZOSTAŁE ELEMENTY dot. ZAMÓWIENIA (obowiązki Wykonawcy) – odbiory (jeżeli dotyczy)
* Skompletowanie dokumentacji powykonawczej, niezbędnych dokumentów do przekazania powstałego obiektu do odbioru końcowego oraz do użytku, łącznie ze wszystkimi uzgodnieniami, badaniami, protokołami, akceptacjami i decyzjami oraz uzyskać prawomocną decyzję pozwolenia na użytkowanie obiektu.
* Przed odbiorem końcowym Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu elaborat kolaudacyjny zawierający m.in. dokumentację powykonawczą, zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, certyfikaty, świadectwa i aprobaty techniczne użytych materiałów i wykonanych robót, protokoły z wykonanych prób, badań i pomiarów, pełną dokumentację powykonawczą wraz z zaznaczeniem zmian w przypadku ich wystąpienia we wszystkich branżach, w których nastąpiła zmiana z kopiami rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego z naniesionymi na czerwono zmianami (a w razie potrzeby także opis uzupełniający), potwierdzonych przez projektanta, ramową instrukcję eksploatacji i konserwacji, która powinna zawierać listę wszystkich urządzeń, procedur i zasad wykonywania czynności koniecznych dla ich prawidłowego użytkowania, instrukcje obsługi wszystkich zamontowanych w obiekcie urządzeń i wyposażenia, dokumenty inne określone w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Dziennik Budowy, oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, oraz prawomocną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie obiektu
* Wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej

a) Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dokumentację powykonawczą, zawierającą m.in: certyfikaty, świadectwa i aprobaty techniczne użytych materiałów i wykonanych robót, protokoły z wykonanych prób, badań i pomiarów, pełną dokumentację powykonawczą wraz z zaznaczeniem zmian w przypadku ich wystąpienia we wszystkich branżach, w których nastąpiła zmiana z kopiami rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego z naniesionymi na czerwono zmianami (a w razie potrzeby także opis uzupełniający), potwierdzonych przez projektanta, ramową instrukcję eksploatacji i konserwacji, która powinna zawierać listę wszystkich urządzeń, procedur i zasad wykonywania czynności koniecznych dla ich prawidłowego użytkowania, instrukcje obsługi wszystkich zamontowanych w obiekcie urządzeń i wyposażenia, dokumenty inne określone w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Dziennik Budowy, oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, operaty geodezyjne i geotechniczne, geodezyjne pomiary powykonawcze, prawomocne pozwolenie na użytkowanie. Wykonawca wykona i przekaże wszelkie dokumenty wymagane umową i SWZ Zamawiającemu w ilości 5 egzemplarzy w formie papierowej oraz 2 egzemplarze w formie elektronicznej (w formacie pdf i ath);

b) Wykonawca skompletuje dokumenty niezbędne do przygotowania wniosku oraz uzyskania prawomocnego pozwolenia na użytkowanie obiektu, a po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na użytkowanie przekaże dokumentację Zamawiającemu w ilości 2 egzemplarzy w formie papierowej i formie elektronicznej (w formacie pdf i ath);

c) Wykonawca opracuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, eksploatacji obiektu i urządzeń, plan ewakuacji oraz wykona scenariusz pożarowy do projektu wykonawczego;

d) kompletna dokumentacja powykonawcza wraz z innymi opracowaniami zostanie przekazana Zamawiającemu na 7 dni przed terminem odbioru końcowego przedmiotu umowy.

Osobno należy skompletować dokumentację i dokumenty dla kontroli ochrony p.poż. obiektu;

e) wszelkie koszty związane z ww. obowiązkami dotyczącymi dokumentacji powykonawczej i robót budowlanych ponosi Wykonawca ;

f) Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do sporządzonych opracowań zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (jeżeli dotyczy)