**Załącznik na 2 do zapytania ofertowego**

**OPIS PREZDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

***Nazwa zadania:***

**Wykonanie robót budowlanych obejmujących dostawę i zabudowę przepompowni ścieków sanitarnych PS1 w miejscowości Szybowice oraz wyposażenie Przepompowni ścieków PS1 oraz Stacji Uzdatniania Wody Szybowice w systemy podtrzymania zasilania energetycznego.**

**I. OPIS PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS 1 SZYBOWICE**

**Część technologiczna:**

Pompownia ścieków PS1w miejscowości Szybowice, zlokalizowana będzie na terenie działce nr: 732/3.

Przepompownie zaprojektowano jako całkowicie podziemną, prefabrykowaną komora polimerobetonową o przekroju kołowym, o wymiarach 1500 x 6330 mm. Przepompownia ścieków DN 1500 musi być najazdowa. Do przepompowni przewidziano włączenie dwóch dopływów z rur PVC –U DN 200 i DN 300, oraz jedne wylot PEHD DN 110.

**Przepompownia ścieków powinna być tak wykonana, aby była możliwość przejazdu po niej środków transportowych**

**1. Parametry pompowni PS 1:**

Pompownię PS 1 należy wykonać w postaci prefabrykowanego zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500 mm, o głębokości czynnej H = 6,33 m.

Grubość ścianek Zbiornika musi wynosić dla DN 1500mm nie mniej niż 50 mm.

Wyposażenie przepompowni musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. Dz.U. Nr 96, poz.438.

Przepompownia ścieków powinna stanowić kompletny obiekt składający się z: zbiornika, instalacji hydraulicznej i instalacji zasilająco – sterowniczej.

 Zasadnicza praca układu pomp powinna być realizowana za pomocą sondy hydrostatycznej.

**Podstawowe parametry przepompowni PS1 Szybowice:**

**-wydajność Q = 21,60 m3/h**

**- wysokość podnoszenia – 19,4 m**

**- moc silnika jednej pompy – 6,0 kW.**

Przepompownia będzie wyposażona w dwie pompy zatapialne do ścieków, z wbudowanym silnikiem elektrycznym, wyposażonym w wirnik ze swobodnym przelotem, zainstalowanymi na poziomie mokrym prowadnicami i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym.

Wewnątrz przepompowni zainstalowana musi być armatura zwrotna i odcinająca oddzielnie dla pionu każdej pompy. Zawory zwrotne mają zapobiegać wstecznemu przepływowi pompowanych ścieków, zawory odcinające (zasuwy) powinny pozwalać na zamknięcie przepływu ścieków.

Sterowanie pracą pomp w przepompowni powinno odbywać się w trybie automatycznym, również możliwe musi być sterowanie ręczne pomp dla potrzeb wykonywania prac konserwacyjno – remontowych przepompowni.

Sygnalizator świetlny poziomu alarmowego jest uruchamiany w sytuacji osiągnięcia przez ścieki w pompowni poziomu alarmowego.

**1.1.) Wymagania konstrukcyjno – materiałowe pompy ścieków**

* krótki wał silnika, zwarta konstrukcja z krótkim wałem zapewniająca mniejszy nacisk na łożyska,
* pompy z wolnym przelotem, przelot min 80 mm, wirnik o wysokiej sprawności pompownia,
* podwójne mechaniczne uszczelnienie wału,
* jednoelementowy mechaniczny kasetowy system uszczelnienia wału zapewniający dłuższy czas pracy pompy i skrócenie okresów przestoju pompy, łatwa wymiana bez konieczności używania specjalnych narzędzi,
* kołnierz i stopy z żeliwa,
* konstrukcja modułowa,
* solidna konstrukcja z gładką powierzchnia, która zapobiega osadzaniu się brudu i nieczystości do powierzchni pompy,
* uchwyt umożliwiający podnoszenie i opuszczanie pompy pod kątem ułatwiającym zasprzęglanie na auto-złączu, system auto-złącza na dwururowych prowadnicach, dzięki czemu możliwe jest łatwe spozycjonowanie na stopie sprzęgającej nawet, gdy pompownia jest zalana ściekami. Nie dopuszcza się stosowania prowadnic jednorurowych i prowadnic linowych,
* łożyska trwale nasmarowane, niewymagające konserwacji i uzupełniania smaru przez cały okres ich użytkowania,
* system regulacji wirnika umożliwiający regulację szczeliny wirnika w celu zapewnienia największej sprawności pompy bez konieczności demontowania zespołu pompy i używania specjalnych narzędzi.
* wbudowane łączniki termiczne w uzwojeniach silnika zapewniają ochronę przed przegrzaniem oraz długi okres użytkowania silnika, silnik w klasie izolacji F (155˚C) i stopniu ochrony IP68,
* uszczelka zamontowana na kołnierzu odpływowym pompy w sposób uniemożliwiający jej wypadanie, zapewniająca szczelne połączenie pomiędzy pompą a auto-złączem. Wpływająca na zwiększenie sprawności całego zespołu pompującego.
* wodoszczelny, rozłączny wlot kablowy ze stali nierdzewnej zakończony wtyczką.

**Nie dopuszcza się rozwiązań:**

- wymagających wypięcia kabla z zacisków w szafie zasilająco – sterującej w przypadku konieczności wysłania pomp do serwisu celem naprawy lub przeglądu,

- wymagających wyciągnięcia kabla zasilającego pompę z rury osłonowej i ponownego przeciągnięcia przewodu po zamontowaniu pompy,

- prowadzących do rozszczelnienia (rozmontowania) korpusu pompy w celu wypięcia kabla zasilającego pompy,

- wymagających wpinania lub wypinania luźnych przewodów do zacisków w komorze przyłączeniowej silnika pompy.

**1.2) Zbiornik przepompowni ścieków**

**Wykonanie zbiornika przepompowni ścieków w formie prefabrykowanej polimerobetonowej studni.**

Pompownię PS 1 należy wykonać w postaci prefabrykowanego zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500 mm, o głębokości czynnej H = 6,33 m.

Grubość ścianek Zbiornika musi wynosić dla DN 1500mm nie mniej niż 50 mm.

Polimerobeton zastosowany do wykonania przepompowni ścieków musi być odporny na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie może ulegać korozji pod wpływem kwasu siarkowego powstałego w procesach biodegradacji oraz występujący w zbiornikach ściekowych.

Podstawowe parametry przewidziane dla zbiornika polimerobetonowego:

* Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m3 ;
* Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa;
* Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa;
* Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 80 MPa;
* Ścieralność max. = 0,5 mm;
* Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm;
* Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej [αTx10-6] 17 [1/˚C];
* Współczynnik Poissona [ν] 0,16 – 0,3;
* Nasiąkliwość wodą nw 0,10%;
* Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10.

Dno zbiornika pompowni powinno być wyprofilowane (skosy technologiczne) uniemożliwiające osadzanie się zanieczyszczeń na bokach (ścianach) zbiornika.

Wyprowadzenie kominków wentylacyjnych musi być poza obręb studni, w sposób nieutrudniający komunikacje.

Podest obsługowy powinien być tak zabudowany, aby z podestu był łatwy i bezpieczny dostęp do elementów wyposażenia przepompowni i nie może utrudnić wyciągania pomp z zbiornika pompowni.

 **1.3) Wyposażenie zbiornika przepompowni ścieków PS 1:**

- pompa zatapialna 6,0 kW – 2 szt;

- podest obsługowy – stal nierdzewna 1 szt.;

- skosy technologiczne - uniemożliwiające osadzanie się zanieczyszczeń na bokach (ścianach) zbiornika;

- drabinka złazowa wykonana do dna ze stopniami antypoślizgowymi - stal nierdzewna 1 szt,;

- belka wsporcza – stal nierdzewna: 1 szt.;

- prowadnice - stal nierdzewna: 4 szt.;

- kominki wentylacyjne DN 100 nawiewny – stal nierdzewna /PVC: 1 szt.;

- kominki wentylacyjne DN 100 z biofiltrem wywiewny – stal nierdzewna : 1 szt.;

- właz żeliwny Ø 800 typu ciężkiego D 400 z zamknięciem: 1szt.;

- zasuwy z klinem gumowanym DN 80 żeliwne 2 szt., z przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej 2 szt. (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu.);

- przewody tłoczne DN80/100 – stal nierdzewna;

- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączy STAL/PE;

- nasada płucząca T52 z pokrywą – 1 szt;

- deflektor;

- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik Orłowy) – nie dopuszcza się zastosowanie połączeń spawanych pod kątem prostym;

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN 50- 1 szt;

- zawory kulowe DN 50- 2 szt.;

- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna;

- przewody tłoczne - stal nierdzewna, wewnętrzne przewody tłoczne o średnicy DN 80 mm;

- zawory zwrotne kulowe DN80 żeliwne – 2 szt.;

- połączenia kołnierzowe lub gwintowane ze stali nierdzewnej;

- elementy złączne - stal nierdzewna;

- skosy technologiczne.

Ze stali kwasoodpornej - nierdzewnej muszą być wykonane:

- wszystkie piony tłoczne wewnątrz pompowni,

- prowadnice pomp,

- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze,

- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki).

**1.4) . Przepompownia współpracuje:**

Z dwoma kanałami dopływowymi Ø200 PVC oraz Ø300 PVC:

**Projektowane rzędne przepompowni ścieków PS1 Szybowice:**

Rzędna dna studni: 269,87 m n.p.m

Rzędna dna kanału dopływowego : Ø300 PVC 271,07 m n.p.m

Rzędna dna kanału dopływowego : Ø200 PVC 274,53 m n.p.m

Rzędna osi rurociągu tłocznego: 274,66 m n.p.m

Średnica rurociągu tłocznego: Ø 110 PE

Rzędna terenu przy studni 276,30 n.p.m

Przed przystąpieniem do wykonania zamówienia Wykonawca musi przeprowadzić prace geodezyjne sprawdzające wyżej wymienione rzędne oraz w razie konieczności zaktualizować rzędne w celu prawidłowego wykonania zadania.

**1.5). Roboty ziemne:**

Za roboty ziemne i dobranie odpowiedniej technologii robót odpowiedzialny jest Wykonawca zamówienia. Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana do głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykonawca zamówienie odpowiedzialny jest za prawidłowe zabezpieczenie wykopu oraz prowadzenie prac przy PS1.

**Wykonawca zamówienia musi uwzględnić występowanie wód gruntowych oraz możliwy ich napływ do wykopu podczas prowadzenia prac.**

**Zadaniem i kosztem wykonawcy jest odwodnienie oraz zabezpieczenie wykopu.**

**1.6). Montaż przepompowni:**

Za montaż przepompowni odpowiedzialny jest Wykonawca zamówienia.

Montaż przepompowni należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją Producenta.

**1.7). Roboty drogowe i towarzyszące:**

Zadaniem Wykonawcy zamówienia jest odtworzenie zniszczonych i uszkodzonych w trakcie budowy kanalizacji nawierzchni drogowych i innych elementów pasa drogi (pobocza, wjazdy, przepusty i inne).

Po wykonaniu zadania wykonawca zamówienia musi doprowadzić teren budowy do stanu nie gorszego, jaki zastał przed przystąpieniem do robót.

**1.8). Instalacja elektryczna pompowni:**

Instalacja elektryczna i sterowanie przepompowni ścieków PS1 należy wykonać zgodnie z dokumentacją producenta. Zadaniem Wykonawcy jest podłączenie przepompowni ścieków do sieci energetycznej zgodnie z załączonym projektem.

Po stronie Wykonawcy Zamówienia jest powiadomienie odpowiednich instytucji zarządzających sieciami energetycznymi o podpięciu szafki zasilająco-sterowniczej przepompowni ścieków do złącza kablowego ZK.

**Wykonawca zamówienia zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich niezbędnych formalności związanych z podłączeniem obiektu do ZK i odbiorem instalacji elektrycznej (WLZ) przez dostawcę energii elektrycznej wskazanym przez Zamawiającego.**

Zadaniem Wykonawcy zamówienia jest wykonanie pomiarów ochronnych całości obiektu i uczestnictwo w odbiorach przeprowadzanych przez zakład energetyczny.

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania osobami posiadające niezbędną wiedzę, wykształcenie, uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia prac w zakresie elektro-energetycznym.

**2. Podłączenie przepompowni ścieków do systemu sterownia i monitoringu**

Wyposażenie szafy sterującej i dostarczony przez wykonawcę modem telemetryczny GSM/GPRS musi umożliwiać bezproblemowe podłączenie przepompowni ścieków PS1 Szybowice do istniejącego systemu sterowania i monitoringu Zamawiającego oraz bezusterkowe działanie przepompowni ścieków PS1 w tym systemie.

Oprogramowanie sterowników sieciowych przepompowni (narzędzia do programowania wraz z licencjami dla użytkownika) powinno być przekazane podczas odbioru końcowego na oryginalnych płytkach CD producentów oprogramowania (lub PenDriv-ach) oraz w formie papierowej (licencje, certyfikaty itp., zrzeczenie się praw autorskich do zastosowania dla przekazanej pompowni).

**3. Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS dla przepompowni ścieków PS1 Szybowice:**

Podstawowym zadaniem szafy sterującej (rozdzielnicy zasilająco – sterowniczej) jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

**3.1). Szafa sterownicza:**

Szafa sterownicza wykonana z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony minimum IP 66, odporna na promieniowanie UV, o współczynniku udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR.

 Szafa posadzona na cokole, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej. Cokół powinien być odporny na promieniowanie UV.

Szafa sterownicza powinna znajdować się poza obrysem studni pompowni.

Szafa powinna być wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych (klucze w zestawie). Na drzwiach zewnętrznych od strony wewnętrznej trwale przymocować zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi schemat jednokreskowy sterownicy z podaniem wielkości zabezpieczeń, kabli i przewodów oraz skrócona instrukcja obsługi przepompowni. Na drzwiach wewnętrznych należy instalować aparaturę sterowniczą i łączeniową przewidziana do obsługi przez osoby bez świadectw kwalifikacji. Szafa powinna zawierać oświetlenie wewnętrzne.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pełnej ochrony przeciwprzepięciowej części niskoprądowej.

Na wewnętrznych drzwiach z tworzywa sztucznego mają być zainstalowane (obraz pompowni):

* kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr. 1, awarii pompy nr. 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2;
* wyłącznik główny zasilania,
* przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
* przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej,
* stacyjka z kluczem.

**a) Funkcje szafy sterowniczej:**

* Sterowanie pracą pomp: automatyczne i ręczne,
* Naprzemienna praca pomp (zapobiega nadmiernemu zużyciu się pomp),
* Czasowe załączenie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
* Sygnalizacja pracy i awarii pompy,
* Zabezpieczenie pompy przed pracą w „sucho-biegu”,
* Gniazdo agregatu prądotwórczego 400 V,
* Gniazdo serwisowe 230 V,
* Sygnalizator optyczny stanów awaryjnych,
* Przycisk spompowania ścieków poniżej poziomu sucho-biegu,
* Opóźnianie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
* Licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp,
* Możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp.

**b) Zabezpieczenie szafy sterowniczej:**

* Zabezpieczenie różnicowoprądowe,
* Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe kl. C,
* Zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
* Zabezpieczenie zwarciowe silnika każdej pompy,
* Zabezpieczenie nadmierno-prądowe układu sterowania,
* Zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp.

**c) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:**

* Naprzemienną pracę pomp,
* Kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
* Funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej,
* W momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

**3.2). Urządzenia elektryczne:**

* Panel LCD na sterowniku,
* Moduł telemetryczny GSM/GPRS z obustronną transmisją danych,
* Czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
* Układ grzejny z elektronicznym termostatem,
* Przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy,
* Wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy,
* Wyłącznik główny,
* Gniazdo serwisowe 230V wraz z zabezpieczeniem,
* Wtyk do podłączenia agregatu plus przełącznik Sieć – 0 - Agregat
* Wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zwarciem,
* Stycznik dla każdej pompy,
* Zasilacz buforowy wraz z układem akumulatorów pozwalający na podtrzymanie transmisji na min. 180 minut,
* Alarm optyczny,
* Przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna),
* Wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej,
* Indukcyjny czujnik zbliżeniowy otwarcia włazu przepompowni,
* Stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu,
* Sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym wraz z dwoma pływakami (sucho-bieg i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej,
* Antena dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego,
* Oświetlenie wnętrza szafy.

**3.3). Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzą następujące sygnały** (**UWAGA**: Wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

Wejścia (24VDC):

* Tryb pracy (Ręczny/Automatyczny),
* Zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone),
* Awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
* Awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
* Kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni,
* Kontrola pływaka sucho-biegu,
* Kontrola pływaka alarmowego – przelania,
* Kontrola rozbrojenia stacyjki,
* Sygnał z sondy hydrostatycznej,
* Załączanie pompy nr 1,
* Załączenie pompy nr 2,
* Załączenie sygnału optycznego.

Wejścia analogowe (4-20mA):

* Sygnał z sondy hydrostatycznej, zabezpieczony bezpiecznikiem 32 mA,
* Sygnał z przekaźników prądowych.

Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)

* Załączanie pompy nr 1,
* Załączenie pompy nr 2,
* Załączenie sygnału optycznego – awaria zbiorcza pompowni;
* Załączenie wyjścia włamania – po podłączeniu niezależnej centrali alarmowej

**Szafa sterowniczo elektryczna musi posiadać Certyfikat Zgodności CE.**

**4. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:**

* Sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GSM/ GPRS i anteną, zapewniającym dwukierunkową wyminę danych z istniejącą stacją bazową,
* Zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście – komunikaty wyświetlane w języku polskim,
* 16 wejść binarnych,
* 16 wyjść binarnych,
* 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4…20 mA,- do podłączenia przekładników prądowych,
* 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4…20 mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której uruchamiane są pompy,
* 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4…20 mA –rezerwowe,
* Port szeregowy RS 232,
* Port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany,
* Wejścia licznikowe,
* Sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach,
* Stopień ochrony IP40,
* Napięcie stałe 24V,
* Wyjście antenowe,
* Gniazdo karty SIM,
* Pomiar temperatury wewnątrz sterownika,
* Temperatura pracy: -20˚C …50˚C,
* Wilgotność pracy: 5..95% bez kondensacji,
* Panel czołowy sterownika informujące o:

- stanach wejść i wyjść binarnych,

- zasięgu sieci GSM – minimum 3 diody,

- poprawności zasilania sterownika,

- prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GSM i GPRS,

**Możliwości:**

* Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN,
* Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie – możliwość konfiguracji numerów telefonów,
* Sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie poleceń przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pomp, odstawienie, blokada itp.).
* Starowania zdalne pracą obiektu przepompowni na podstawie poleceń wysyłanych ze stacji operatorskiej,
* Podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:

- brak karty SIM,

- poprawność PIN karty SIM,

- błędny PIN karty SIM,

- zalogowanie do sieci GSM,

- zalogowanie do sieci GPRS,

- wejścia i wyjścia sterownika,

-aktualny poziom ścieków w zbiorniku (min, max, alarm, sucho-bieg),

- nastawiony poziom załączenia pomp,

- nastawiony poziom wyłączenia pomp,

- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy,

- liczba załączeń każdej z pomp,

- liczba godzin pracy każdej z pomp,

- prąd pobierany przez pompy,

 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach,

* 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:

- każdej z pomp,

- zasilania,

- wystąpieniu poziomu sucho biegu,

- wystąpieniu poziomu przelewu,

- błędnym podłączeniu pływaków,

- sondy hydrostatycznej,

- włamaniu,

* naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
* automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
* blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia,
* zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
* zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,
* pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:

- pobieranej mocy,

- zużytej energii,

- napięcia na poszczególnych fazach,

* możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centralki alarmowej.
* lokalizacja pompowni na mapie.

**II. Systemy podtrzymania zasilania energetycznego.**

W systemy podtrzymania zasilania energetycznego muszą być wyposażone następujące obiekty: przepompownia ścieków PS1 oraz Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Szybowice.

1. **Zasilacza awaryjny UPS dla przepompowni ścieków PS1.**

Zasilacz awaryjny UPS musi zapewnić pracę co najmniej jednej pompy w przepompowni ścieków, w razie przerwania dostaw zasilania energetycznego z sieci. Musi działać automatycznie.

Wykonawca musi przewidzieć, że zasilacz awaryjny UPS dla przepompowni ścieków PS1 znajdować będzie się przy pompowni ścieków w terenie otwartym (zewnętrznym), musi zostać umieszczony w szafie zapewniającej prawidłowa pracę urządzenia.

Zasilacz awaryjny dla przepompowni ścieków PS1 Szybowice musi być zabudowany w szafie wykonanej z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym lub innej szafie (np. stalowej) która zapewni prawidłową prace urządzenia, o stopniu ochronny min. IP 66, współczynniku udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelka PUR, odporną na promieniowanie UV. Szafa powinna być ocieplona, powinna być wyposażona w urządzenia do wentylacji i ogrzania urządzenia w przypadku spadku temperatury zewnętrznej która może spowodować utrudnienia w pracy urządzenia. Szafa powinna być osadzona na płycie montażowej, powinna być wyposażona w zamki patentowe na drzwiach zewnętrznych wyposażone w klucz, uniemożliwiające dostęp dla osób nieupoważnionych.

Zamawiający dopuszcza wspólną szafę dla rozdzielnicy sterowniczą – zasilająco sterującą oraz zasilacza awaryjnego UPS. Wymiar szafy dobierze wykonawca zamówienia uwzględniając wszelkie wymagania montażu i producentów dla urządzeń które będą znajdowały się w/w szafie.

Parametry zasilacza awaryjnego UPS:

- moc znamionowa 20kVA / 18 kW;

- czas podtrzymania ok. 150 minut dla obciążenia 7 kW;

- zasilanie 3 – fazowe / wyjście 3 fazowe;

- akumulatory umieszczone na stelażu obok zasilacza UPS;

- rodzaj pracy tru on-line – podwójna przetwarzanie energii;

- port komunikacji RS 232;

- duża tolerancja napięcia wejściowego 277-485V – ochrona akumulatorów;

- szeroki zakres częstotliwości wejściowej 40-70Hz;

- możliwość współpracy z agregatami prądotwórczymi;

- stabilność napięcia wyjściowego ±1%;

- automatyczny i ręczny bypass serwisowy wewnątrz UPS-a;

- wyświetlacz LCD, wyświetlający informacje dotyczące pracy UPS-a;

- oprogramowanie monitorujące i zarządzające praca UPS-a;

- możliwość pracy równoległej;

- niski poziom hałasu;

- certyfikat CE – potwierdzający zgodność z obowiązującymi normami.

Informacja o alarmach: niski poziom baterii, tryb bateryjny, usterka wentylatorów itp.

Ochrona: Zwarcie – przeciążenie – przegrzanie- niski poziom naładowania akumulatora – przepięcei – zapad napięcia – usterka wentylatora.

Wykonawca odpowiedzialny jest za podłączenie i skonfigurowanie UPS-a z przepompownią ścieków, prawidłowe podpięcia i montaż niezbędnych podzespołów, montaż stelażu z akumulatorami, wykonanie prawidłowego okablowania.

1. **Zasilacza awaryjny UPS dla Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Szybowice.**

Zasilacz awaryjny UPS musi zapewnić pracę co najmniej jednej pompy głębinowej oraz pomp tłoczących wodę do sieci wodociągowej w razie przerwania dostaw zasilania energetycznego z sieci. Musi działać automatycznie.

Wykonawca musi przewidzieć, że zasilacz awaryjny UPS dla Stacji Uzdatniania Wody (SUW) znajdować będzie się w budynku stacji.

Zasilacz awaryjny dla SUW Szybowice zamontowany będzie w pomieszczeniach stacji w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Temperatura panująca w pomieszczeniach jest od ok. 0˚C - 30˚C. Urządzenie UPS musi być w formie szafy, powinno być wyposażone w zamki na drzwiach zewnętrznych wyposażone w klucz, uniemożliwiające dostęp dla osób nieupoważnionych.

Parametry zasilacza awaryjnego UPS:

- moc znamionowa 60kVA / 54 kW;

- czas podtrzymania ok. 150 minut dla obciążenia 40,5 kW;

- zasilanie 3 – fazowe / wyjście 3 fazowe;

- akumulatory umieszczone na stelażu obok zasilacza UPS;

- rodzaj pracy tru on-line – podwójna przetwarzanie energii;

- sterownik mikroprocesorowy;

- port komunikacji 2 x RS 232 + styki bezpotencjałowe;

- złącze REPO;

- prostownik IGBT, THDi < 3%, cos fi we>0,99;

- duża tolerancja napięcia wejściowego 380/400 VAC ±20%;

- szeroki zakres częstotliwości wejściowej 50/60 Hz ±5%;

- możliwość współpracy z agregatami prądotwórczymi;

- stabilność napięcia wyjściowego ±1%;

- niski poziom hałasu ≤ 64 dBA/1m

- automatyczny i ręczny bypass serwisowy wewnątrz UPS-a;

- automatyczny test stanu baterii;

- wyświetlacz LCD, wyświetlający informacje dotyczące pracy UPS-a;

- oprogramowanie monitorujące i zarządzające praca UPS-a; zawierające m.in. monitoring pracy, rejestracja zdarzeń, automatyczny hut-down systemu operacyjnego;

- możliwość pracy równoległej;

- certyfikat CE – potwierdzający zgodność z obowiązującymi normami.

Informacja o alarmach: niski poziom baterii, tryb bateryjny, usterka wentylatorów itp.

Ochrona: Zwarcie – przeciążenie – przegrzanie- niski poziom naładowania akumulatora – przepięcie – zapad napięcia – usterka wentylatora.

Wykonawca odpowiedzialny jest za podłączenie i skonfigurowanie UPS-a z przepompownią ścieków, prawidłowe podpięcia i montaż niezbędnych podzespołów, montaż stelażu z akumulatorami, wykonanie prawidłowego okablowania.

**III. Wymagania stawiane Wykonawcy:**

**1. Wykonawca zapewni nadzór nad prawidłowym wykonaniem zadania ustanawiać kierownika robót sanitarnych oraz kierownika robót elektrycznych. Kierownicy robót muszą posiadać wykształcenie techniczne, wymagane kwalifikacje i uprawnienia. Osoba taka powinna być członkiem właściwej Izby Samorządu Zawodowego potwierdzoną zaświadczeniem wydanym przez tę izbę z określonym w nim terminem ważności.**

**2. Wykonawca zamówienia zobowiązany jest do:**

- montaż przepompowni ścieków; montażu zasilaczy awaryjnych UPS;

**-**  umożliwienie wykonania połączenia studni S1 i S43.1 z przepompownią ścieków PS1 Szybowice z rur PCV Ø200 oraz PCV Ø300;

- podłączenia zbiornika przepompowni do sieci kanalizacyjnej tłocznej Ø110 PEHD,

**-** wykonania i montażu kompletnej przepompowni ścieków PS1,

- przygotowania podłoża do osadzenia zbiornika,

- osadzenia zbiornika,

- zapewnienia dźwigu na czas rozładunku i montażu,

- oczyszczenia rurociągu tłocznego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone,

- doprowadzenia zasilania 3 x 400 V do szafy sterowniczej,

- wykonania przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową,

- doprowadzenia przewodu z rur PCV umożliwiających montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych,

- zapewnia obsługi geodezyjnej podczas wykonywania zadania,

- wykonania pomiarów elektrycznych w miejscu wbudowania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60204-1:2001,

- zagospodarowania terenu przepompowni ścieków,

- przeprowadzenia rozruch pompowni i dostarczenia wymaganej dokumentacji.

**3.** Materiały przeznaczone do montażu pompowni i do zagospodarowania terenu mają być dostarczone na plac budowy wskazany przez Zamawiającego.

Rozładunek jest staraniem i na koszt Wykonawcy w obrębie placu budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą minimum z 2 dniowym wyprzedzeniem ustali terminy, zakres i  wskaże miejsce rozpoczęcia prac instalacyjnych.

**4.** Wykonawca zamówienia musi być w posiadaniu niezbędnych urządzeń i sprzętu umożliwiającego prawidłowe, dokładne i należyte wykonania prac montażowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych.

Wykonawca zamówienia sam zapewnia należyte wyposażenie BHP i zobowiązuje się do przestrzegania przepisów BHP.

**5.** Zamówienie należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlana i obowiązującymi przepisami.

**6.** Wykonawca zamówienia musi zapewnić przeszkolenie obsługi Zamawiającego minimum 4 osoby, pozwalające na sprawną prace z przepompownią ścieków PS 1 Szybowice.

**7. Wymagania organizacyjne:**

1. przed przystąpieniem do robót Wykonawca Zamówienia – kierownik robót powiadomi właściciela działki o zamiarze rozpoczęcia prac, spisze z Zamawiającym protokół przekazania terenu. Uprawniony kierownik z ramienia Wykonawcy spisze oświadczenie o przejęciu obowiązków kierownika robót montażu pompowni ścieków, wykonania instalacji, zagospodarowania terenu.
2. Wykonawca robót zapewni nadzór techniczny oraz obsługę geodezyjną zamówienia, nadzór nad pracownikami w zakresie porządku i dyscypliny pracy, koordynację działań ewentualnych podwykonawców, zapewni pracownikom warunki socjalne, zabezpieczy zaplecze budowy, oznakuje i zabezpieczy teren wykonywania prac.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość, zgodność z warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi dla przedmiotu zamówienia.
4. Kierownik robót zobowiązany jest do dokonania wpisów do dziennika budowy.

**IV. Wizja lokalna**

Zamawiający zaleca wykonawcy przeprowadzenie wizji lokalnej w miejscowości Szybowice - w miejscu montażu przepompowni ścieków, jak również w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Prudniku, w Oczyszczalni Ścieków przy ul. Poniatowskiego 7 w Prudniku gdzie znajduje się centrum sterowania pompowniami ścieków.

Celem wizji lokalnej będzie zapoznanie się: z terenem i miejscem zabudowy przepompowni ścieków w miejscowości Szybowice, oraz z systemem sterownia i wizualizacji pompowniami ścieków jaki posiada Zamawiający.

**Wizja lokalna musi odbyć się do dnia 28.05.2020 r.** Termin wizji lokalnej powinien być ustalony z Zamawiającym telefonicznie lub pisemnie, z co najmniej 1 dniowym wyprzedzeniem. Przeprowadzenie wizji lokalnej będzie udokumentowane spisaniem protokołu.

**V. Warunki gwarancji i serwisu**:

Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum **60 miesięcy gwarancji** na cały zakres zamówienia.

Okres gwarancji obejmuje cały przedmiot zamówienia - zarówno materiały, dostawę i montaż pompowni, prace budowlane, instalacyjne i wykończeniowe. Okres gwarancji liczony jest od daty podpisania (bez uwag) protokołu końcowego.

Usterki na pisemne lub telefoniczne zgłoszenie Zamawiającego będą załatwiane przez Wykonawcę w terminie do 48 godzin od zgłoszenia.

Wykonawca ma obowiązek udostępnić niezbędnych informacji potrzebnych do podłączenia przepompowni ścieków PS1 Szybowice do systemu sterowania i monitoringu jaki znajduje się u Zamawiającego.

Ingerencja podmiotów zewnętrznych na zlecenie Zamawiającego w systemy transmisji danych w szczególności w modem telemetryczny GSM/GPRS i inne podzespoły znajdujące się w szafie sterowniczej przepompowni PS1 nie mogą wpłynąć na udzieloną gwarancję przez Wykonawcę na przedmiot zamówienia.

**VI.** Do oferty przetargowej Wykonawcy ubiegający się o zamówienie muszą załączyć w języku polskim:

- kosztorys ofertowy sporządzony na podstawie przedmiaru robót załączonego do SIWZ,

 - świadectwa dopuszczenia stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności na materiały instalacyjne i budowlane, urządzenia (z podaniem ich producentów) które zamierza użyć podczas wykonania zamówienia tj: szafa sterownicza, pompy, modem telemetryczny GSM/GPRS, sonda hydrostatyczna, elementy betonowe konstrukcji studni pompowni, wyposażenie pompowni – armatura (zasuwy, zawory, prowadnice, kołnierze, kolana, drabina, i inne elementy ze stali nierdzewnej), właz wejściowy, kostka brukowa, elementy ogrodzenia, rury PVC SN8.

- opis i możliwości sterownika - modemu telemetrycznego GSM/GPRS (zgodne z SIWZ).

- opis i możliwości zasilaczy awaryjny UPS.

**Wszędzie tam gdzie w dokumentacji projektowej, przedmiarach robót do opisu zastosowanych materiałów lub innej części zamówienia użyto nazwy marki/producenta przyjmuje się, że mogą być zastosowane rozwiązania równoważne (nie gorsze) lub lepsze. Wskazane marki czy producenta ma charakter jedynie przykładowy i użyte jest w celu określenia standardów, jakości i klasy wymaganych w odniesieniu do stosowanych materiałów.**

**Zamawiający przewiduje możliwość zastosowania materiałów zamiennych.**

### VII. Warunkiem odbioru robót będzie:

1. Pozytywny wynik próby rozruchu przepompowni ścieków PS 1 - potwierdzone protokołem.
2. Pozytywny wynik próby pracy pompy na przepompowni ścieków PS 1 korzystającego z zasilania UPS a - potwierdzone protokołem.
3. Pozytywny wynik próby pracy pompy na Stacji Uzdatnia Wody korzystającej z zasilania UPS a - potwierdzone protokołem
4. Wpisy osób uprawnionych do dziennika budowy potwierdzające przebieg realizacji zadania i jego wykonanie.
5. Przekazanie wszystkich wymaganych protokołów odbioru, wraz z badaniami elektrycznymi instalacji, operatem geodezyjnym i mapami geodezyjnymi,
6. Spisanie protokołu końcowego stwierdzającego należyte i zgodne z wymaganiami wykonanie wszystkich robót będących zakresem zamówienia leżących po stronie Wykonawcy.
7. Potwierdzenie dokonania wszelkich formalności związanych z dostarczeniem energii elektrycznej.
8. Przekazanie Zamawiającemu na dostarczone materiały certyfikatów, deklaracji zgodności, świadectwa jakości, gwarancji i instrukcji, świadectwa dopuszczenia stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne – wszystkie dokumenty muszą być w języku polskim.
9. Wpisy do dziennika budowy kierowników robót sanitarnych i elektrycznych opisujące przebieg prac.

10. Wymagania dodatkowe:

urządzenie powinno posiadać dokumentacje techniczno – ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:

- instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,

- instrukcję obsługi sterownika,

- schemat elektryczny szafy sterowniczej,

- rysunek złożeniowy,

- rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,

- kartę identyfikacyjną zestawu,

- kartę gwarancyjną,

- deklarację zgodności,

- rzeczywistą charakterystykę hydrauliczna.

**VIII. Załączniki do wykonania zadania:**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia znajduje się w dokumentacji budowlano – wykonawczej i przedmiarze robót budowlano – instalacyjnych, zamieszczonych w załącznikach.

1. **Załącznik nr : 1 do OPZ**

Projekt zamienny do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Szybowice i tranzytem do miejscowości Niemysłowice

**2. Załącznik nr : 2a do OPZ**

Sieć kanalizacji sanitarnej i tłocznej (Rys\_1).

**Załącznik nr : 2b do OPZ**

Profil podłużny kanalizacji sanitarnej (Rys. 2)

**Załącznik nr : 2c do OPZ**

Schemat najazdowej przepompowni ścieków (Rys.3)

**3.Załącznik nr : 3 do OPZ**

Plansza zbiorcza uzbrojenia

**4.Załącznik nr : 4 do OPZ**

Specyfikacja techniczna instalacji elektrycznej

**5.Załącznik nr : 5 do OPZ**

Przedmiar robót przepompowni ścieków PS1 Szybowice

**6. Załącznik nr : 6 do OPZ**

Przedmiar robót instalacji zasilania elektrycznego