

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa Inwestycji: **REMONT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH
W PRZYBOROWIE GM. SŁOŃSK**

Lokalizacja: Przyborów, 66-436 Słońsk

Inwestor: Gmina Słońsk, ul. Sikorskiego 15, 66-436 Słońsk

Słońsk, maj 2019

Spis treści

1. Przedmiot zamówienia	3
1.1 Inwestor	3
1.2 Lokalizacja przepompowni	3
3. Zakres remontu.....	3
4. Opis sterowania	5
4.1 Wymagania dla przemienników częstotliwości	5
4.2 Wymagania dotyczące sond hydrostatycznych.....	6
4.3 Zadania układu sterowania.....	6
5. Budowa układu sterowania	6
6.Opis elementów elektrycznych	7
6.1.Łączniki.....	7
6.2.Zabezpieczenia.....	7
7.Zasada działania systemu sterowania.....	7
8. Wykonanie robót	8
9. Odbiór robót	8
9.1. Rodzaj odbiorów robót.....	8
9.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	8
9.3. Odbiór ostateczny (końcowy)	8
9.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	8
9.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).....	9
9.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	9

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Remont przepompowni ścieków w Przyborowie gm. Słońsk” zlokalizowanej na terenie aglomeracji Słońsk. Obecnie funkcjonująca przepompownia wykonana została w latach 90-tych z zastosowaniem technologii „Metalchem W-wa” ze zbiornikiem czerpnym stalowym o średnicy 1,5m.

Ze względu na znaczne zużycie eksploatacyjne przepompowni konieczny jest pilny remont.

1.1 Inwestor

Inwestorem jest Gmina Słońsk, ul. Sikorskiego 15, 66-436 Słońsk województwo: lubuskie, powiat: sulęciński.

1.2 Lokalizacja przepompowni

Przepompownia zlokalizowana jest na terenie aglomeracji Słońsk w miejscowości Przyborów. Teren przepompowni jest ogrodzony, zabezpieczony zamykaną bramą wjazdową. Do terenu przepompowni Gmina Słońsk posiada tytuł prawny.

3. Zakres remontu

Dla remontu przedmiotowej przepompowni przewidziano do wykonania n/w zakres robót:

3.1. Zabezpieczenie odbioru ścieków na czas remontu

- Wykonawca na czas wykonania robót wykona by-pass z ominięciem przepompowni oraz zabezpieczy tymczasowy układ pompowy i samochód asenizacyjny o pojemności min. 10m³ do przepompowywania ścieków na czas remontu

3.2. Czyszczenie komory czerpnej wraz z utylizacją osadów

- 3.3. Należy wykonać czyszczenie komory czerpnej z zalegających osadów wraz z ich utylizacją (utylizacja po stronie Wykonawcy). Czyszczenie zbiornika czerpnego przepompowni do stopnia czystości Sa2 wg PN-EN ISO 12944-4 obróbką strumieniową.

3.4. Wykonanie napraw i konserwacji komory czerpnej

- spawanie łat stalowych o powierzchni ok. 1,0m²
- Minimalne parametry powłok malarskich - przyjęto system S2.07. wg EN ISO 12944-5, dla długiego okresu oczekiwanej trwałości:

powłoka gruntująca:

2 x podkład epoksydowy łączna grubość warstw 80 μ m

powłoka nawierzchniowa:

2 x farba poliuretanowa łączna grubość warstw 100 μ m

Łączna grubość powłok 180 μ m

Po ostatecznym wykonaniu prac należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie montażu urządzeń. Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu oczyszczenie do stopnia czystości St2 i malowanie farbami opisanymi powyżej.

3.5. Montaż nowej pokrywy betonowej z włazem w wykonaniu ze stali kwasoodpornej gat. 304

3.6. Montaż nowych 2 pomp o n/w minimalnych parametrach pojedynczej pompy:

Wysokość podnoszenia: 21,0m

Wydajność: 35l/s przy H=12,0m

Średnica wlotu: DN 100

Średnica wylotu DN 100

Wykonanie: żeliwne,

Medium: ścieki komunalne, T_{max}= 40°C;

Instalacja stacjonarna, "mokra",

Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego,

Wylot kołnierzy DN 100 mm; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9;

Wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,

Silnik elektryczny: P2=7,5 kW, 4-biegunowy, IP68, 3~/400V/ 50Hz, rozruch bezpośredni;

Prąd nominalny: 16,00 A;

Wypozażenie: kabel 4G2,5+2x1,5 mm², L=10 m;

Pompa z płaszczem chłodzącym;

Czujnik przecieku;

Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/WCCR

Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/WCCR

Masa: max. 200,0 kg

3.7. Montaż nowych przewodnic rurowych i rurociągów tłocznych w wykonaniu ze stali kwasoodpornej gat. 304 gr. 3mm

3.8. Montaż zasuw i zaworów zwrotnych w obudowach z żeliwa sferoidalnego dla każdej pompy

3.9. Zasilanie i sterowanie

- Na czas remontu dla przepompowni tymczasowej należy zamontować rozdzielnicę zewnętrzną wyposażoną w niezbędne zabezpieczenia, przemiennik częstotliwości oraz zamontować w komorze pompowni w rurze osłonowej sondę hydrostatyczną poziomu. Układ ma zapewnić utrzymanie zadanego poziomu w komorze pompowej.
- Montaż rozdzielnic sterowniczej o n/w minimalnych parametrach:
aluminiowa ocieplana z wentylacją o wymiarach 1400x800x400 w stopniu ochrony minimum IP65. Rozdzielnica powinna być ogrzewana oraz wentylowana. Z uwagi na zastosowanie przemienników częstotliwości oraz charakter pozostałych odbiorów (rezystancyjny charakter obciążenia) dla rozdzielni – nie ma potrzeby kompensacji mocy biernej. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami oraz aktualnymi przepisami i normami. Po zakończeniu robót wykonać pomiary elektryczne potwierdzone protokółami.

- Montaż czujników poziomu w komorze pompowej
Sondy pomiarowe poziomu należy zamontować w komorze pompowej w rurach osłonowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. Rury osłonowe sond należy połączyć z PE rozdzielniczy sterowniczej.

3.10. Uruchomienie

3.11. Szkolenie obsługi

3.12. Dokumentacja powykonawcza, DTR

4. Opis sterowania

Układ sterowania ma być wyposażony w następujące urządzenia:

- Wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowy $I_n=50A$ – szt.1
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe B+C 25kA + N+PE – szt.1
- Przemienneiki częstotliwości o mocy 7,5kW 400V $I_n=16A$ – szt.2
- Dławiki sieciowe 7,5kW 400V – szt.2
- Sterownik komunikacyjny z modemem GSM SMS, anteną – zapewniający raportowanie pracy pompowni oraz informowanie o stanach awaryjnych – kpl.1
- UPS 600VA - podtrzymanie zasilania sterownikowi komunikacyjnemu – kpl.1
- Grzałkę o mocy min 75W z wyłącznikiem termostatycznym – kpl.1
- Wentylator wyciągowy z wyłącznikiem termostatycznym – kpl.1
- Lampka LED oświetlenie rozdzielniczy – szt.1
- Niezbędne zabezpieczenia zwarciove
- Sondy hydrostatyczne poziomu 0-10mH₂O 4-20mA – szt.2

4.1 Wymagania dla przemienników częstotliwości

- Standardowa powłoka ochronna w klasie 3C3 i 3C4 dla H₂S
- Zgodność z dyrektywą 2011/65/EU w sprawie ograniczenia stosowania substancji RoHS
- Funkcja bezpieczeństwa STO ISO EN13849 PLe standardowo
- Łatwy w obsłudze wyświetlacz LCD z klawiaturą
- Moduły Ethernet i Modbus TCP/IP
- Wejście na kartę pamięci SD
- Wbudowane filtry EMC do środowiska 1 kategoria C2
- Sterownik wewnętrzny programowalny programie CoDySyS oraz PDQ który umożliwi napisanie programu aplikacji do zaawansowanej konfiguracji
- Wszystkie komunikaty aplikacyjne na panelu przemiennika częstotliwości powinny być w języku polski

4.2 Wymagania dotyczące sond hydrostatycznych

- Pobór prądu: max. 21 mA
- Wyjścia – Dwuprzewodowe: 4 ... 20 mA;
- Stopień ochrony: IP 68
- Zakres pomiarowy: od 0 ... 1 bar
- Zasilanie: 9 ... 32V DC
- Dokładność: $\pm 0.35\%$
- Temperatura składowania: -25 ... 100 °C
- Obudowa: PP
- Temperatura medium: -25 ... 100 °C

4.3 Zadania układu sterowania

- Utrzymanie zadanego poziomu wody w komorze pompowej
- Sterowanie pompami P1,P2

Układ ma umożliwiać pracę w trybie naprzemiennie-uzupełniającym tzn. aby zapewnić równomierne zużycie pomp pompa wiodąca powinna się zmieniać co 5 godzin. Jeżeli napływ przekroczy wydajność jednej pompy powinna załączyć się druga pompa. W normalnym trybie pracy pompa ma za zadanie utrzymanie zadanego poziomu.

Przeмиenniki częstotliwości mają zabezpieczać pompy przed pracą na sucho (kontrola suchobiegu poprzez kontrolę prądu obciążania i częstotliwości) i przepięciami. Przetwornik poziomu ma umożliwić utrzymanie zadanej wartości z dokładnością do 0.01mH₂O. Panel operatorski przeмиennika częstotliwości ma umożliwiać odczyt wszystkich parametrów (chwilowych wartości oraz nastaw) w języku polskim. Przewidziane mają być trzy tryby pracy automatyczny, ręczny i awaryjny. W trybie automatycznym wszystkie układy pracują według zadanego algorytmu. Natomiast w trybie ręcznym i awaryjnym za pracę układu będzie odpowiadał operator. W trybie awaryjnym sterowanie wykonywane będzie przez operatora z klawiatury panelu operatorskiego i nie będzie działać zabezpieczenie przed suchobiegiem.

5. Budowa układu sterowania

W skład układu sterowania wchodzi :

- rozdzielnica aluminiowa ocieplana 1400x800x400.....szt.1
- wyłącznik główny – rozłącznik bezpiecznikowykpl.1
- przeмиennik częstotliwości typ AC30 7.5kW.....szt.2
- dławik sieciowy E32-0031KL.....szt.2
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe B+C 25kA 3P+N+PE.....szt.1
- sterownik komunikacyjny z modem GSMszt.1
- zasilacz impulsowy 230VAC/24VDC 2A.....szt.1

- zasilacz UPS 600VA 230V.....szt.1
- przetwornik ciśnienia 0-1MPa 4-20mA.....szt.2
- hydrostatyczna sonda poziomu 0-10mH₂O 4-20mA.....szt.2
- wyłączniki instalacyjne i silnikowe.....kpl.

6.Opis elementów elektrycznych

6.1.Łączniki

QP1 – łącznik wyboru trybu pracy pompa P1	4G10-51U
QP2 – łącznik wyboru trybu pracy pompa P2	4G10-51U

6.2.Zabezpieczenia

FG – rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami topikowymi 40A
FP1 – wyłącznik instalacyjny FAL 1 – pompa P1 – B20
FP2 – wyłącznik instalacyjny FAL 2 – pompa P2 – B20
FZ – rozłącznik bezpiecznikowy czujnik zaniku fazy, sygnalizacji zasilania – 2A
FS – wyłącznik instalacyjny UPS – sterowanie – C6
FGT – wyłącznik instalacyjny gniazdo technologiczne rozdzielnic – B10
FW – wyłącznik instalacyjny wentylator rozdzielnic – C1
FO – wyłącznik instalacyjny ogrzewanie rozdzielnic – C1
FOS – wyłącznik instalacyjny oświetlenie LED rozdzielnic – C1

7.Zasada działania systemu sterowania

Układ sterowania ma zapewnić bezobsługowe utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w przepompowni. Sterowniki przemienników częstotliwości sterują załączaniem pomp w zależności od wartości poziomu. Przebiegi optymalizują pracę pomp oraz zabezpieczają pompy przed pracą na sucho (zerwanie lustra wody lub zjawisko kawitacji). W okresie braku napływu ścieków sterowniki wewnętrzne przemienników częstotliwości wyłączają pompy pozostając w stanie czuwania, tzn., gdy wystąpi napływ ścieków i poziom przekroczy zadany układ automatycznie rozpocznie pracę. Jeżeli poziom obniży się poniżej poziomu minimalnego pompy wyłączą się. Odczyt wartości pomierzonej i zadanej poziomu realizowany ma być na wyświetlaczach paneli operatorskich przemienników częstotliwości. W przypadku wystąpienia zjawiska suchobiegu falownik po 4s wyłączy się i włączy się samoczynnie po 300s.

Pompa P1(QP1):

A) automatyczny	- w tym trybie układ pracuje bez obsługi
O) blokada	- w tym trybie pompa jest odstawiona
R) ręczny	- w tym trybie niezbędny jest dozór obsługi

Pompa P2(QP2):

- | | |
|-----------------|---|
| A) automatyczny | - w tym trybie układ pracuje bez obsługi |
| O) blokada | - w tym trybie pompa jest odstawiona |
| R) ręczny | - w tym trybie niezbędny jest dozór obsługi |

8. Wykonanie robót

Przewidziane dla realizacji zadania roboty należy wykonać z wyłączeniem istniejącej przepompowni i zastosowaniu tymczasowego układu pompowego o wydajności: 35l/s przy H=12m, z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci samochodu asenizacyjnego o pojemności min. 10,0m³.

9. Odbiór robót

9.1. Rodzaj odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- Odbiorowi po upływie okresu gwarancji

9.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tych robót dokonuje osoba wyznaczona przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Zamawiającemu przed zakryciem i rozpoczęciem dalszego etapu robót. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Przetargową i ustaleniami.

9.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

9.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę Zamawiającemu z 7 dniowym wyprzedzeniem. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją przetargową. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Przetargowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
3. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne Dokumentacją Przetargową
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.3.