PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NZAZWA ZAMÓWIENIA : Budowa układu regulacji wydajności pompy diagonalnej

w pompowni P-1 Zakładu Produkcji Wody Miedwie.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: miejscowość Żelewo, gmina Stare Czarnowo,

Województwo Zachodniopomorskie.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie

Ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin.

Nazwy i kody:

Usługi: 74232000 - 4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,

Roboty: 45000000 – 7 Roboty budowlane,

Grupa robót: 45200000 – 9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych

obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie

inżynierii lądowej i wodnej,

Klasa robót: 45310000 – 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,

Kategoria: 45252000 - 8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania,

oczyszczania, spalania odpadów,

45252120 – 5 Zakłady uzdatniania wody,

45252126 - 7 Zakłady uzdatniania wody pitnej,

45331210 – 1 Instalowanie wentylacji,

Opracował: Mariusz Patyk, Robert Pilewski, Piotr Nowak

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

I Strona tytułowa

II Część opisowa

III Część informacyjna

**II. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, budowa, dostawa, montaż układu regulacji wydajności pompy o mocy 450 kW wraz z uruchomieniem i uzyskaniem dokumentacji formalno-prawnej, wymaganej przez obowiązujące przepisy, niezbędnej do uruchomienia i eksploatacji. Inwestycja będzie prowadzona na działkach będących własnością Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie Sp. z o.o., na terenie ZPW Miedwie tj. **U**jęcie **W**ody Żelewo i **S**tacja **U**zdatniania **W**ody Nieznań. Inwestycja obejmuje także modyfikację zintegrowanego systemu wizualizacji urządzeń gospodarki wodnej ZWiK Szczecin, funkcjonującego na terenie Dyspozytorni ZPW Pomorzany w celu zarządzania i monitorowania systemu elektroenergetycznego.

1. **Opis stanu istniejącego**

Przebudowie podlega układ napędowy, zasilanie, sterowanie, regulacja pompy nr 1, zainstalowanej na Ujęciu Wody Żelewo. Wszystkie urządzenia elektroenergetyczne na terenie UW Żelewo zasilane są z rozdzielni 6kV. Jest to rozdzielnia 3-sekcyjna 1-systemowa. Na zewnątrz budynku znajdują się trzy transformatory 15/6 kV o mocy 1250 kVA każdy. Rozdzielnia 6kV zasilana jest trzema liniami energetycznymi 15 kV z rozdzielni 15 kV zlokalizowanej na terenie SUW Nieznań.

Z rozdzielni 6kV zasilane są pompy diagonalne z silnikami 6 kV nr 1, nr 2 i nr 4 oraz transformatory 6/0,4 kV nr 7 o mocy 63 kVA i nr 8 o mocy 800 kVA. Transformator nr 7 zasila rozdzielnicę potrzeb własnych RP 0,4 kV. Do transformatora nr 8, bezpośrednio do zacisków uzwojenia wtórnego przyłączone są:

- rozdzielnica elektrowni fotowoltaicznej 500kVA,

- dławiki kompensacyjne 1x40kVAr i 2xz5kVAr,

- przełącznik sieć-agregat z agregatem prądotwórczym 250 kVA.

Do wyjścia przełącznika sieć-agregat podłączona jest poprzez falownik pompa diagonalna nr 3 z silnikiem 160 kW, 0,4 kV oraz drugie zasilanie RP 0,4 k V.

1. **Zakres projektu wykonawczego i prac do wykonania**

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca opracuje kompletną dokumentację projektową niezbędną do zgłoszenia robót oraz ich wykonania i ukończenia. Dokumentacja projektowa będzie obejmowała w szczególności następujące dokumenty:

* projekt wykonawczy (do uzgodnienia przez Zamawiającego),
* dokumentację powykonawczą,
* wszystkie niezbędne instrukcje pozwalające na użytkowanie,

Projekt i wykonanie powinny obejmować w szczególności:

- Dostawę i montaż do istniejącej pompy diagonalnej nr 1, silnika o mocy 450 kW na napięcie 0,4 kV w miejsce, podlegającego demontażowi silnika na napięcie 6 k V.

- Dostawę, montaż i uruchomienie falownika 450 kW zasilającego przebudowany zespół pompowy nr 1.

- Dostawę i montaż w pomieszczeniu rozdzielni 6 kV, rozdzielnicy RG 0,4 kV z polami o następujących

funkcjach:

pole nr 1 zasilające z transformatora nr 8 wyposażone w wyłącznik mocy,

pole nr 2 odpływowe z zabezpieczeniem do falownika pompy diagonalnej nr1,

pole nr 3 odpływowe z rozłącznikami bezpiecznikowymi do:

- rozdzielnicy fotowoltaiki,

- dławików 1x40 kVAr i 2x5 kVAr,

pole nr 4 z istniejącym przełącznikiem sieć-agregat,

pole nr 5 odpływowe, zasilane z przełącznika sieć-agregat, z listwowymi rozłącznikami bezpiecznikowymi do:

- rozdzielnicy RP,

- falownika istniejącej pompy diagonalnej nr3

- Dostawę, montaż i uruchomienie klimatyzatora w pomieszczeniu falownika. Kubatura

pomieszczenia 98m3 (7mx5mx2.8m) . Straty cieplne falownika około 10 k W.

- Przyłączenie rozdzielnicy RG do transformatora nr 8 za pomocą mostu szynowego Cu lub kabli Cu.

- Wykonanie nowych tras i linii kablowych relacji:

RG - falownik pompy nr 1 (kable Cu nieekranowane) długość ok. 25m

falownik - silnik pompy nr 1 (kable Cu ekranowane) długość ok. 40m

RG pole 4 - agregat (kabel elektroenergetyczny i sterowniczy) długość ok. 18 m

RP - klimatyzator (kabel Cu) długość ok. 10 m

Trasy kablowe z systemowych drabin , koryt kablowych i wsporników ze stali cynkowanej metodą zanurzeniową (klasa korozyjności nie mniejsza niż C4), grubość blachy min. 1,5 mm, - Przełączenie do rozdzielnicy RG następujących istniejących kabli:

do rozdzielnicy instalacji fotowoltaicznej,

do dławików 3 szt.

do RP

do falownika pompy nr 3.

- Kompensację mocy biernej po zainstalowaniu silnika 450kW – w projekcie elektrycznym należy wykonać obliczenia dotyczące kompensacji mocy biernej i na tej podstawie, jeżeli będzie to konieczne, zaprojektować i wykonać dodatkową kompensację mocy biernej.

- Zmianę w układzie sterowania i w systemie SCADA ZPW Miedwie w zakresie:

a) przeprojektowanie i przełączenia obwodów sterownia załącz -wyłącz pompy nr 1 z

pola silnikowego rozdzielnicy 6 kV na falownik,

b) rozbudowa sterownika PLC w dyżurce pompowni o moduł wejść termicznych w celu nadzoru temperatury uzwojeń i łożysk silnika pompy P1 w SCADA. Sterownik PLC będzie zabezpieczał termicznie silnik P1 przez wysłanie sygnału wyłączającego na wejście przetwornicy częstotliwości,

c) zmiana algorytmu sterowania pracą pompy nr 1 poprzez zmianę oprogramowania aplikacyjnego sterownika PLC – szafa AKPiA pompownia P1, sterownik GE Fanuc seria 90-30,

e) zmiana algorytmu sterowania pracą pompy nr1 poprzez zmianę oprogramowania aplikacyjnego panelu operatorskiego – szafa AKPiA pompownia P1,

f) zmiana algorytmu sterowania pracą pompy nr 1 w stacji operatorskiej filtrów piaskowych poprzez zmianę oprogramowania aplikacyjnego Wonderware InTouch 2014, stacji operatorskiej „Filtry piaskowe” w pomieszczeniu dyspozytorni budynek filtrów pospiesznych SUW,

g) rozbudowanie funkcji sterowania ręcznego, za pomocą przycisków na szafie AKPiA, o funkcję ręcznego zadawania wydajności pompy,

h) w układzie sterownia automatycznego (stacja operatorska w stacji filtrów lub panel operatorski na szafie AKPiA w dyżurce) należy przeprogramować sposób załączania pompy w sterowniku PLC i stacji operatorskiej. Sterowanie pracą pompy oprócz funkcji załącz-wyłącz powinno umożliwiać zmianę wydajności pompy oraz automatycznego dostosowania wydajności do wartości zadanej. Na ekranie sterownika PLC i stacji operatorskiej należy zwizualizować stopień wysterowania pompy oraz po uzgodnieniu z użytkownikiem parametry pracy falownika takie jak prąd, moc, awarie itp.

- Zmianę w oprogramowaniu aplikacyjnym stacji operatorskiej w Centralnej Dyspozytorni i ZPW Pomorzany.

W ramach modernizacji przepompowni wody P1 należy wykonać niezbędne zmiany w istniejącym zintegrowanym systemie wizualizacji SCADA urządzeń gospodarki wodnej ZWiK Szczecin wykonanym za pomocą oprogramowania narzędziowego Industrial Application Server 2017 firmy Wonderware.

W tym celu należy:

a) skonfigurować i wprowadzić do systemu SCADA dane pomiarowe oraz sygnały sterujące zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami użytkownika systemu oraz istniejącymi standardami wymiany danych systemu wizualizacji SCADA,

b) wykonać odpowiednie oprogramowanie urządzeń komunikacyjnych lokalnych źródeł danych (sterowników PLC, systemów komputerowych, innych urządzeń komunikacyjnych) zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami użytkownika systemu oraz istniejącymi standardami wymiany danych systemu wizualizacji SCADA,

c) odpowiednio skonfigurować mechanizm wymiany danych po stronie programów komunikacyjnych typu OIServer pracujących na redundantnych serwerach SCADA,

d) wykonać i uaktualnić obiekty komunikacyjne oraz instancje obiektów logicznych w środowisku informatycznym Industrial Application Server 2017 firmy Wonderware w zakresie dokonywanej modernizacji systemu,

e) wykonać i opublikować niezbędne okna synoptyczne przedstawiające graficzną reprezentację stanu pracy urządzeń technologicznych i pomiarowych w ramach dokonywanej modernizacji systemu. Okna synoptyczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami oraz standardami przyjętymi przez użytkownika systemu wizualizacyjnego SCADA,

f) odpowiednio skonfigurować dane historyczne zapisywane w przemysłowej bazie danych serwera danych SQL Historia Server v.10.0 w ramach dokonywanej modernizacji systemu,

g) wykonać i opublikować odpowiednie okna synoptyczne przedstawiające graficzną reprezentację stanu pracy urządzeń technologicznych i pomiarowych w ramach dokonywanej modernizacji systemu na potrzeby przemysłowego portalu WWW udostępniającego prezentowane dane uprawnionym użytkownikom, w tym dyrekcji ZWiK Szczecin, kierownikom WPW, WSW, WSW I, WSW II, WSW III oraz pracownikom pogotowia wodociągowego zajmującym się eksploatacją sieci. Okna synoptyczne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami oraz standardami przyjętymi przez użytkownika systemu wizualizacyjnego SCADA,

h) odpowiednio skonfigurować serwer przemysłowego portalu WWW Wonderware Information Server v.4.5.

- Przedstawienie Zamawiającemu projektu wykonawczego i uzyskanie akceptacji dla zakresu projektu i zastosowanych rozwiązań.

- Wykonanie wszelkich niezbędnych badań, pomiarów i odbiorów technicznych.

- Uruchomienie dostarczonych urządzeń.

- Wykonanie instrukcji eksploatacji rozdzielni RG 0,4kV wraz z podłączonymi urządzeniami i układem sterowania.

- Przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi i eksploatacji rozdzielnicy i podłączonych urządzeń oraz systemu SCADA.

- Wykonanie niezbędnych demontaży.

**4. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

#### WYMAGANIA PODSTAWOWE

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

* nowe, dobrej jakości i nieużywane,
* najnowszej wersji, odpowiadać normom i przepisom wymienionym w wymaganiach Zamawiającego, dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych),
* posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
* zgodne z postanowieniami Kontraktu, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy.
* Należy stosować Urządzenia posiadające serwis na terenie Polski.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

4.1 Silnik

- napięcie znamionowe 400 V,

- moc znamionowa 450 kW,

- rodzaj pracy S1

- prędkość znamionowa 995 obr/min

- częstotliwość znamionowa 50Hz

- moment znamionowy min 4300 N m

- prąd znamionowy max 840A

- masa max 3700kg

- temperatura otoczenia -20 - +40 o C

- wilgotność względna 95%

- system chłodzenia z obcym sinikiem IC416R

- stopień ochrony IP55

- połączenie uzwojeń stojana trójkąt

- liczba zacisków stojana 6

- silnik przystosowany do pracy z przetwornicą częstotliwości

- klasa izolacji F (VPI)

- łożyska toczne od strony przeciwnapędowej z izolowaną komorą łożyskową

- smarowanie łożysk smarem stałym

- zabezpieczenie termiczne uzwojeń czujniki PT100 po 2szt. na fazę

- zabezpieczenie termiczne łożysk czujniki PT100 2szt po 1szt. na łożysko

- wykonanie wg normy PN-EN 60034-1

- montaż kołnierzowy w pionie

- kołnierz /kapa/ przystosowany do montażu na istniejącej pompie diagonalnej

- dokumentacja DTR w języku polskim

- serwis na terenie Polski

4.2. Przetwornica częstotliwości

- stopień ochrony IP54 do montażu na zewnątrz, nie dopuszcza się stosowania zewnętrznych obudów,

- wbudowany filtr RFI klasy A2/C3 ograniczający zakłócenia zgodnie z normami IEC 61000 i EN 61800 oraz wbudowany dławik w obwodzie DC dla ograniczenia wpływu obwodu wejściowego na kształt napięcia zasilania,

- sprawność z wbudowanym filtrem i dławikiem co najmniej 97%,

- zabezpieczona przed awaryjnym przerwaniem obwodu obciążonego silnika podczas pracy na wyjściu z inwertera,

- co najmniej cztery setupy – możliwość prostego wyboru jednego z czterech różnych trybów pracy (opisanych oddzielnymi zestawami parametrów przetwornicy), wybór setupu bez konieczności zatrzymania falownika,

- fabrycznie wbudowany port szeregowy RS485 (Modbus) oraz port USB,

- pokrycie kart elektroniki zabezpieczające przed wpływem agresywnego środowiska w klasie 3C3 według normy IEC 721-3-3,

- wbudowane funkcje energooszczędne automatycznego dopasowania do silnika oraz automatyczną optymalizację energii,

- panel sterujący z językiem polskim, umożliwiający wyświetlanie 5 dowolnych wartości pracy przetwornicy lub silnika, znakowo lub za pomocą wykresów oraz możliwość wyświetlenia rejestru alarmów,

- funkcje zabezpieczające przed pracą poza charakterystyką pompy, przed suchobiegiem, możliwość dzielenia rampy hamowania i rozruchowej oraz wbudowany prosty sterownik logiczny,

- możliwość wyświetlania do 5 komunikatów programowalnych przez użytkownika zależnych od zewnętrznych sygnałów podłączonych do przetwornicy,

- zgodna z systemem zapewnienia jakości ISO9001 oraz z normą ISO14000

- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski.

- dokumentacja DTR oraz instrukcja programowania w języku Polskim

4.3. Rozdzielnica RG

- szkielet rozdzielnicy wykonany z profili ocynkowanych, drzwi i ściany zewnętrzne stalowe malowane proszkowo,

- podłączenie odpływów od dołu,

- szyny zbiorcze Cu,

- stopień ochrony IP2X

- wymiary zewnętrzne:

wysokość max 220 cm

głębokość max 60 cm

szerokość max 320 cm

- pole nr 1 wyposażone w wyłącznik mocy w wersji wysuwnej, analizator parametrów sieci z portem komunikacyjnym do PLC, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe z sygnalizacją zadziałania i wskaźnikiem na drzwiach szafy.

- pola nr 2 i nr 5 wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe dobrane do mocy oraz amperomierze w jednej fazie zainstalowane na drzwiach pola,

- pole nr 3 wyposażone w rozłączniki bezpiecznikowe dobrane do mocy, dla fotowoltaiki amperomierz w jednej fazie zainstalowany na drzwiach pola, dla dławików przewidzieć 3-fazowe wskaźniki poboru prądu ,

- pole nr 4 o szerokości 800 mm do którego należy przenieść wszystkie elementy przełącznika agregat-sieć konieczne do poprawnej pracy, wyposażone ponadto w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe z sygnalizacją zadziałania i wskaźnikiem na drzwiach szafy.

**Dopuszcza się wykonanie rozdzielnicy RG w innym układzie po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikiem**.

1. **Ogólne wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji**

##### WYMAGANIA PODSTAWOWE.

Wykonawca przy projektowaniu będzie przestrzegał minimalnych wymagań zawartych w Zamówieniu, które są obowiązkowe, jeśli inaczej nie jest podane.

Niezależnie od zakresu zawartego w powyższym opisie (pkt 3), Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Zatem spełnienie przez Wykonawcę wymagań minimalnych zawartych w opisie, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności.

Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia czasu na ukończenie lub zwiększenia ceny zamówienia.

**Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań.**

Projektując Roboty Wykonawca weźmie pod uwagę swoje metody wykonawstwa.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny pomiary, ekspertyzy, analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie realizacji dokumentacji projektowanych rozwiązań z Zamawiającym.

Zwraca się uwagę Wykonawcy, że jakkolwiek projekty podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego, to zatwierdzenie nie zastępuje sprawdzenia projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani niniejszego Zamówienia.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji.

Wykonawca zatrudni do projektowania doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy.

#### PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt wykonawczy, obejmujący Rysunki i opisy wszystkich elementów Robót przedstawiał będzie szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) i będzie obejmował, co najmniej: - niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z ze zgłoszeniem robót, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe, itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia elementów Robót. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez Zamawiającego zgodnie z Warunkami Kontraktu. - Ponadto Wykonawca zobowiązany jest opracować projekt organizacji i technologii robót dla całości Kontraktu.

#### DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane.

Kompletną dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych.

Dokumentacja powykonawcza sporządzona zostanie w 3 egzemplarzach w formie wydruków oraz w 1 egzemplarzu w formie elektronicznej. Wszystkie dokumentu składające się na dokumentację powykonawczą muszą być w języku polskim.

1. **Ogólne wymagania Zamawiającego dotyczące prowadzenia prac.**

- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm, które zostały wymienione w pkt 8 oraz innych nie wymienionych a obowiązujących norm, w tym w szczególności Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, a w przypadku ich braku normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, które mają związek z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Kontrakcie.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na terenie budowy.

- Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania w celu uniknięcia pożaru na terenie wykonywania robót, w budynkach lub w ich pobliżu.

- Wykonawca odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez gospodarowanie odpadami rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, w tym również nadzór nad tymi działaniami.

- Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca ustali z Zamawiającym zasady dostępu personelu Wykonawcy do wszystkich części terenu budowy.

1. **Dokumenty odbiorowe.**

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami

dokonanymi w trakcie wykonywania robót

- Dziennik Budowy

- Geodezyjna inwentaryzacja wykonanych robót

- Karty materiałowe , deklaracje lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów,

- Certyfikaty bezpieczeństwa

- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa urządzeń,

- Instrukcje eksploatacji i obsługi AKPiA

- Oprogramowanie aplikacyjne sterowników PLC i SCADA

- Licencje na oprogramowanie aplikacyjne

**-** Badania i pomiary pomontażowe w zakresie:

badanie rozdzielnicy RG

badania kabli i przewodów

pomiary rezystancji uziemienia

sprawdzenie połączeń wyrównawczych

sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

próby funkcjonalne działania układu sterowania pompy,

sprawdzanie i pomiary obwodów sygnalizacji

sprawdzenie układów AKPiA

sprawdzenie poprawności pracy pompy

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

**1.Oświadczenie o prawie dysponowania nieruchomością.**

Wszystkie prace będące przedmiotem zamówienia należy wykonać w budynku

pompowni P-1 w miejscowości Żelewo. Pompownia znajduje się na działce nr 238

obręb 0014(Żelewo) stanowiącej własność Zamawiającego.

**2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonawstwem robót.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Programu Funkcjonalno-Użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn.zm.),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U 2012, poz. 462),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150),

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( Dz. U. 2013 poz. 21),

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147 poz. 1229),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społ. z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci( Dz.U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami),

- Wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan. Wydanie V styczeń 2017 r.

- PN-IEC- 60364 -…. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

- PN-EN 60617 …. Symbole graficzne stosowane w schematach

- PN-EN 60445, 6 ….. Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja

- PN-EN 60947 …. Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

- PN-EN 61140 …. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

- PN-EN 62382 …. Sprawdzenie obwodów elektrycznych i przyrządowych

**3.Informacje i dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego.**

Zamawiający oświadcza że jest w posiadaniu:

- projektu budynku pompowni P-1,

- projektu układu pomp w pompowni,

- projekt zasilania układu pomp,