

Opis zadania.

„Dobór, dostawa i montaż zestawów pompowych w przepompowni wody w msc. Jasień, gmina Brzesko i w msc. Łysa Góra, gmina Dębno”.

1. Część I: Jasień ul. Nowy Świat, działka nr 1289/15, gmina Brzesko.

Wymagania dotyczące zestawu hydroforowego:

- Zestaw hydroforowy składać się będzie z 3 identycznych pomp (2 prac. + 1 rez.) firmy Grundfos.
- Parametry dla pojedynczej pompy:
 - Wydajność – 18 m³/h.
 - Ciśnienie (poziom posadzki):
 - gwarantowane przed zestawem - 0,29 MPa,
 - wymagane za zestawem - 0,99 MPa.
- Silniki wykonane w klasie energetycznej – co najmniej IE3,
- Pompy wyposażone w kasetowe uszczelnienie mechaniczne,
- Pompy zestawu powinny być zamontowane na ramie wykonanej z elementów ze stali nie gorszej niż: 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże, konstrukcja ramy umożliwiająca montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu, kolektory zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali nie gorszej niż: 1.4301,
- Orurowanie zestawu hydroforowego w całości wykonane ze stali nie gorszej niż: - 1.4301, elementy kolektorów łączone za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN16 ze stali nie gorszej niż: 1.4301, każda pompa powinna być wyposażona na ssaniu w zawór odcinający, na tłoczeniu zawór odcinający i zawór zwrotny,
 - Kolektory zakończone kołnierzami, jednostronnie zaślepiene.
 - Na kolektorze ssawnym należy zamontować:
 - manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia,
 - czujnik zabezpieczający zestaw przed pracą w sucho biegu,
 - przetwornik ciśnienia,
 - króciec odpowietrzający z zaworem kulowym,
 - króciec spustowy z zaworem kulowym,
 - Na kolektorze tłocznym należy zamontować:
 - manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia,
 - przetwornik ciśnienia,
 - przekaźnik ciśnienia,
 - króciec do lancy dawkowania podchlorynu sodu (istniejąca instalacja)
 - zbiornik przeponowy dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu.
 - Montaż istniejącego przepływomierza elektromagnetycznego.
 -

Przy wymianie zestawu pompowego należy również wymienić orurowanie rurociągu ssawnego i tłocznego poza zestawem – ze stali nierdzewnej nie gorszej niż: 1.4301.

- Kolektor ssawny wyposażony w:
 - kompensator – 1 szt.
 - orurowanie dn 100 – ok. 1 mb,
 - kolano 90° dn 100 – 1 szt.
 - redukcja dn 150/100 – 1 szt,
 - filtr siatkowy dn 100 – 1 szt,
 - zasuwa dn 100 – szt,
 - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta.
- Kolektor tłoczny wyposażony w:
 - kompensator – 1 szt.
 - orurowanie dn 100 – ok. 3 mb,
 - zawór zwrotny dn 100 – 1 szt,
 - redukcja dn 150/100 – 1 szt,
 - zasuwa dn 100 – 2 szt,
 - kolano 90° dn 100 – 2 sztk,
 - kołnierz dn 100 z odejściem na dn 1”;
 - kolano ocynk dn 5/4: - 2 szt,
 - zawór kulowy dn 1” – 1 szt,
 - zawór kulowy dn 5/4” – 1 szt,
 - łącznik IK dn 1” – 1 szt,
 - reduktor dn 1” – 1 szt,
 - redukcja dn 5/4”/1” – 1 szt,
 - śrubunek dn 1” – 1 szt.
 - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta.

Wymagania dotyczące szafy zasilająco - sterowniczej zestawu pompowego.

Istniejącą szafę zasilająco - sterowniczą należy zastąpić nową dostosowaną do obecnych standardów technicznych.

- Funkcjonalność:
 - automatyczna zmiana pomp pracujących, (po ustalonym czasie pracy z możliwością wpisania czasu do sterownika/aplikacji SCADA),
 - **przystosowanie szafy i zastosowanie łagodnego startu pompami – SOFTSTARTY,**
 - **zapewnienie kompatybilności z istniejącym systemem monitoringu – modernizacja systemu radiowego monitoringu i rozbudowa istniejącej aplikacji SCADA,**
- Obudowa rozdzielnic:
 - powinna być wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV o szczelności min. IP54,
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej
 - na drzwiach zewnętrznych powinno być zainstalowane:
 - wyłącznik główny zasilania agregat-0-sieć,
 - złącze agregatu dostosowane do standardów zasilania (wtyczka odbiornikowa 32A 5p lub 63A 5p),
 - wyłącznik bezpieczeństwa,

- przełącznik trybu pracy pompami (Ręczna-0-Automatyczna)
- kontrolki: poprawności zasilania, awarii zbiorczej, suchobiegu, ciśnienia maksymalnego, awarii poszczególniej pompy, potwierdzenie pracy poszczególniej pompy,
- sterownik PLC swobodnie programowalny z zintegrowanym wyświetlaczem, lub panelem sterującym HMI, z możliwością odczytu podstawowych parametrów, parametry pracy zestawu, powinny być przedstawione jako czytelne, oraz zrozumiałe dla osób z utrzymania ruchu, a zmiana parametrów pracy intuicyjna i nie wymagająca ciągłego korzystania z dokumentacji.
- należy zamontować odpowiednie urządzenia elektryczne:
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
 - wyłączniki różnicowoprądowe,
 - wyłączniki nadmiarowoprądowe (m.in.: zasilające istniejące oświetlenie i gniazdka elektryczne obiektu),
 - rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodu softstartu,
 - **softstarty, w ilości odpowiadającej ilości agregatów pompowych,**
 - gniazdo serwisowe 230 V AC,
 - odpowiednie przekaźniki, separatory,
 - czujnik sucho biegu,
 - przetworniki ciśnienia,
 - po dobraniu zamontować odpowiednie urządzenie do kompensacji mocy biernej indukcyjnej oraz pojemnościowej.

Wymagania dotyczące udostępnienia odpowiednich rejestrów do monitoringu radiowego, który należy zmodernizować :

Obecnie istniejący system monitoringu pracuje w oparciu o:

- sterowniki EMERSON VersaMax, PLC RX3i oraz HORNER ze zintegrowanym panelem operatorskim (pracujące z protokołem MODBUS)
- radiomodemy Satel Sateline EASy +
- Platformę systemową SCADA ASIX 2025 firmy Askom.
- protokół komunikacyjny MODBUS RTU, RS232,
- anteny dookólne.

Ze sterownika PLC po protokole MODBUS RTU należy udostępnić następujące rejestry do sterownika PLC monitoringu radiowego.

- praca/awaria poszczególnymi pompami,
- informacja o trybie pracy (Ręczna-0-Automatyczna),
- ciśnienie na ssaniu,
- ciśnienie na tłoczeniu,
- sygnalizacja sucho biegu,
- sygnalizacja prądu zestawu,
- sygnalizacja braku zasilania,
- czasy poszczególnych pracy pomp,

Możliwość zadawania i zmiany parametrów zdalnie:

- aktualizacji czasu pracy pomp,
- aktualizacji przepływu sumarycznego
- możliwość wybrania pracującej pompy lub jej odstawienie do pracy automatycznego napełnienia zbiornika końcowego
- możliwość wybrania dodatkowej pompy lub jej odstawienie do pracy automatycznego napełnienia zbiornika końcowego
- wymuszanie pracy pompy lub jej wyłączenie,
- kasowanie alarmów: włamania, braku zasilania, suchobiegu, itp.
- możliwość zadawania wydajnością pompy dozującej podchloryn sodu.

Wymagania dotyczące sposobu prowadzenia prac:

- Wymiana zestawu powinna zostać wykonana w ciągu max. 12 h roboczych.
- Uruchomienie zestawu powinno być przeprowadzone pod nadzorem przedstawiciela producenta pomp,
- Przed złożeniem oferty wymagane jest przeprowadzenie wizji terenowej na przepompowni wody potwierdzonej protokołem – załącznik 1a,
- Wszystkie prace spawalnicze powinny być wykonane w trybie warsztatowym – zabrania się prowadzenia prac spawalniczych w obrębie pompowni,
- Po stronie wykonawcy leży wpięcie zestawu hydroforowego do istniejącego systemu SCADA,
- Urządzenia podlegające demontażowi należy złożyć w miejscu wskazanym przez zamawiającego.

Pozostałe prace:

- Opisanie wszystkich urządzeń zamontowanych w ramach przedmiotowego zadania,
- Uruchomienie, szkolenie, dostarczenie instrukcji obsługi urządzeń zamontowanych w ramach przedmiotowego zadania.

2. Część II: Łysa Góra, działka nr 610, gmina Dębno

Wymagania dotyczące zestawu hydroforowego:

- Zestaw hydroforowy składać się będzie z 3 identycznych pomp (2 prac. + 1 rez.) - Grundfos.
- Parametry dla pojedynczej pompy:
- Wydajność – 18 m³/h.
- Ciśnienie (poziom posadzki):
 - gwarantowane przed zestawem - 0,14 MPa,
 - wymagane za zestawem - 0,87 MPa.
- Silniki wykonane w klasie energetycznej – co najmniej IE3,
- Pompy wyposażone w kasetowe uszczelnienie mechaniczne,
- Pompy zestawu powinny być zamontowane na ramie wykonanej z elementów ze stali nie gorszej niż: 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże, konstrukcja ramy umożliwiająca montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu, kolektory zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali nie gorszej niż: 1.4301,
- Orurowanie zestawu hydroforowego w całości wykonane ze stali nie gorszej niż: - 1.4301, elementy kolektorów łączone za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN16 ze stali nie gorszej niż: 1.4301, każda pompa powinna być wyposażona na ssaniu w zawór odcinający, na tłoczeniu zawór odcinający i zawór zwrotny,
- Kolektory zakończone kołnierzami, jednostronnie zaślepiene.
- Na kolektorze ssawnym należy zamontować:
 - manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia,
 - czujnik zabezpieczający zestaw przed pracą w suchobiegu,
 - przetwornik ciśnienia,
 - króciec odpowietrzający z zaworem kulowym,
 - króciec spustowy z zaworem kulowym,
- Na kolektorze tłocznym należy zamontować:
 - manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia,
 - przetwornik ciśnienia,
 - przekaźnik ciśnienia,
 - zbiornik przeponowy dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu.

Przy wymianie zestawu pompowego należy również wymienić orurowanie rurociągu ssawnego i tłocznego poza zestawem – ze stali nierdzewnej nie gorszej niż: 1.4301.

- Kolektor ssawny wyposażony w:
 - kompensator – 1 szt.
 - orurowanie dn 100 – ok. 1 mb,
 - kolano 90° dn 100 – 1 szt.
 - redukcja dn 150/100 – 1 szt,
 - filtr siatkowy dn 100 – 1 szt,
 - zasuwę dn 100 – szt,
 - elementy złączne stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta.

- Kolektor tłoczny wyposażony w:
 - kompensator – 2 szt,
 - orurowanie dn 100 – ok. 6 mb,
 - zawór zwrotny dn 150 – 1 szt,
 - redukcja dn 150/100 – 3 szt,
 - trójnik dn 150/100,
 - zasuwę dn 100 – 4 szt,
 - reduktor dn 100 (Hawido Hawle – utrzymujący ciśnienie bez względu na zmianę przepływu),
 - kolano 90° dn 100 – 2 szt,
 - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta.
- Dostawa i Montaż przepływomierzy elektromagnetycznych dn 100 mm – 2 szt, firmy ABB.

Wymagania dotyczące szafy zasilająco - sterowniczej zestawem pompowym.

Istniejącą szafę zasilająco - sterowniczą należy zastąpić nową dostosowaną do obecnych standardów technicznych.

- Funkcjonalność:
 - automatyczna zmiana pomp pracujących, (po ustalonym czasie pracy z możliwością wpisania czasu do sterownika/aplikacji SCADA),
 - **przystosowanie szafy i zastosowanie łagodnego startu pompami – Falowniki,**
 - Tryb sterowania zestawem pompowym powinien być zrealizowany w taki sposób, by przy wyborze jednej pracującej pompy pracowała ona z maksymalną dostępną wydajnością, jednak gdy zajdzie potrzeba była możliwość dołączenia pompy dodatkowej, której wydajność będzie nadzorowana przez sterownik, który będzie kontrolował ciśnienie wejściowe (ssania) tak by było możliwe zdalne zadanie tego parametru, a parametry pracy pompy nie spowodowały obniżenia w/w ciśnienia poniżej zadanego,
 - zapewnienie kompatybilności z istniejącym systemem monitoringu – modernizacja systemu radiowego monitoringu i rozbudowa istniejącej aplikacji SCADA,
- Obudowa rozdzielnic:
 - powinna być wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV o szczelności min. IP54,
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej,
 - na drzwiach zewnętrznych powinno być zainstalowane:
 - wyłącznik główny zasilania agregat-0-sieć,
 - złącze agregatu dostosowane do standardów zasilania (wtyczka odbiornikowa 32A 5p lub 63A 5p),
 - wyłącznik bezpieczeństwa,
 - przełącznik trybu pracy pompami (Ręczna-0-Automatyczna),
 - kontrolki: poprawności zasilania, awarii zbiorczej, suchobiegu, ciśnienia maksymalnego, awarii poszczególnych pomp, potwierdzenie pracy poszczególnych pomp,

- sterownik PLC swobodnie programowalny z zintegrowanym wyświetlaczem, lub panelem sterującym HMI, z możliwością odczytu podstawowych parametrów, parametry pracy zestawu, powinny być przedstawione jako czytelne, oraz zrozumiałe dla osób z utrzymania ruchu, a zmiana parametrów pracy intuicyjna i nie wymagająca ciągłego korzystania z dokumentacji.
- należy zamontować odpowiednie urządzenia elektryczne:
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
 - wyłączniki różnicowoprądowe,
 - wyłączniki nadmiarowoprądowe (m.in.: zasilające istniejące oświetlenie i gniazdko elektryczne obiektu),
 - rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodu falownika,
 - **falowniki, w ilości odpowiadającej ilości agregatów pompowych,**
 - gniazdo serwisowe 230 V AC,
 - odpowiednie przekładniki, separatory,
 - czujnik sucho biegu,
 - przetworniki ciśnienia,
 - po dobraniu zamontować odpowiednie urządzenie do indukcji mocy biernej i pojemnościowej.

Wymagania dotyczące udostępnienia odpowiednich rejestrów do monitoringu radiowego, który należy zmodernizować :

Obecnie istniejący system monitoringu pracuje w oparciu o:

- sterowniki EMERSON VersaMax, PLC RX3i oraz HORNER ze zintegrowanym panelem operatorskim (pracujące z protokołem MODBUS),
- radiomodemy Satel Sateline EASy +
- Platformę systemową SCADA ASIX 2025 firmy Askom,
- protokół komunikacyjny MODBUS RTU, RS232,
- anteny dookólne.

Ze sterownika PLC po protokole MODBUS RTU należy udostępnić następujące rejestry do sterownika PLC monitoringu radiowego:

- praca/awaria poszczególnymi pompami,
- informacja o trybie pracy (Ręczna-0-Automatyczna),
- ciśnienie na ssaniu,
- ciśnienie na tłoczeniu,
- sygnalizacja sucho biegu,
- sygnalizacja prądu zestawu,
- sygnalizacja braku zasilania,
- czasy poszczególnych pracy pomp.

Możliwość zadawania i zmiany parametrów zdalnie:

- aktualizacji czasu pracy pomp,
- aktualizacji przepływu sumarycznego,
- możliwość wybrania pracującej pompy lub jej odstawienie do pracy automatycznego napełnienia zbiornika końcowego,
- możliwość wybrania dodatkowej pompy lub jej odstawienie do pracy automatycznego napełnienia zbiornika końcowego,

- wymuszanie pracy pompy lub jej wyłączenie,
- kasowanie alarmów: włamania, braku zasilania, suchobiegu, itp.

Wymagania dotyczące sposobu prowadzenia prac:

- Wymiana zestawu powinna zostać wykonana w ciągu max. 12 h roboczych.
- Uruchomienie zestawu powinno być przeprowadzone pod nadzorem przedstawiciela producenta pomp,
- Przed złożeniem oferty wymagane jest przeprowadzenie wizji terenowej na przepompowni wody potwierdzonej protokołem – załącznik 1b,
- Wszystkie prace spawalnicze powinny być wykonane w trybie warsztatowym – zabrania się prowadzenia prac spawalniczych w obrębie pompowni,
- Po stronie wykonawcy leży wpięcie zestawu hydroforowego do istniejącego systemu SCADA,
- Urządzenia podlegające demontażowi należy złożyć w miejscu wskazanym przez zamawiającego.

Pozostałe prace:

- Opisanie wszystkich urządzeń zamontowanych w ramach przedmiotowego zadania,
- Uruchomienie, szkolenie, dostarczenie instrukcji obsługi urządzeń zamontowanych w ramach przedmiotowego zadania.