

Załącznik nr 4

1. Zadaniem Wykonawcy jest wykonanie, dostawa, montaż i uruchomienie szafy sterowniczej.

Szafa sterownicza ma zapewnić automatyczne sterowanie pompownią, w której znajdują się 2 pompy o mocy 11 kW każda (typ pomp: RPZ1.80-210.27 KFP Białogon). Pompownia musi pracować automatycznie z naprzemienną pracą pomp opartą o pomiar wysokości cieczy w zbiorniku. W przypadku awarii sterownika w trybie awaryjnym pracę muszą przejmować pływaki przelewu oraz suchobiegu. Musi mieć zrealizowane spompowanie ścieków poniżej pływaka suchobiegu poprzez zastosowanie odpowiedniego przycisku (bez podtrzymania napięciowego).

Na przełączenie pompowni Wykonawca będzie miał 6 godz. Obudowa szafy musi być wykonana jako stalowa malowana proszkowo o wymiarach min. 1600x1400x400 mm zamykana na zamek. Obudowa posadowiona na prefabrykowanym cokole betonowym lub stalowym malowanym proszkowo o wys. min 500 mm. Wewnątrz obudowy należy umieścić min. dwie dodatkowe szafy – szafę siłową po lewej stronie oraz szafę sterowniczą po prawej stronie. Przepusty kablowe pomiędzy szafą sterowniczą a komorą pompowni oraz fundament na którym będzie zamontowana szafa zostanie przygotowany przez Zamawiającego. Zamawiający informuje, że przewód zasilający YAKY 4 x 35 mm² znajduje się w lewej części fundamentu szafy co należy uwzględnić podczas włączenia, ze względu na jego długość. Długość przewodu od fundamentu do złączki szynowej wynosi około 85 cm. Na bocznej ścianie obudowy szafy należy zamontować wtyczkę agregatu dobraną do mocy pomp oraz podzespołów zamontowanych w szafie.

Na drzwiach rozdzielniczej wewnętrznej szafy sterowniczej należy umieścić: panel sterowniczy, przełączniki auto - 0 - ręka osobno dla każdej z pomp, przyciski start-stop dla każdej z pomp, przycisk spompowania poniżej suchobiegu, lampki pracy oraz awarii pomp, lampka awarii zbiorczej oraz prawidłowego zasilania.

Na drzwiach rozdzielniczej wewnętrznej szafy siłowej należy umieścić: wyłącznik główny, przełącznik sieć - 0 - agregat, gniazdo serwisowe 230V 16A, amperomierz szt. 2, woltomierz, przełącznik oświetlenia zewnętrznego ręka - 0 - auto.

1. Minimalne wymagane wyposażenie szafy:

- sterownik Simens S7-1200 wraz z modułami rozszerzeń,
- panel sterowniczy z wyświetlaczem KTP400 Basic Color,
- transponder GPRS CellBOX U4,
- ogranicznik przepięć klasy B+C czteropolowy,
- softstart 11 kW dla każdej pompy (sterowane min 2 fazach),
- wyłącznik główny,
- przełącznik sieć - 0 - agregat,
- czujnik zaniku i kolejności faz,
- wtyczka agregatu,
- gniazdo serwisowe 230V 16A,
- grzałka min 50 W z termostatem szt. 2 – obie rozdzielnie,
- wentylator,
- lampa oświetlenia wewnętrznego szafy,
- wyłączniki silnikowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe zabezpieczające obwody potrzeb własnych oraz sterowania,
- wyłączniki nadmiarowo – prądowe zabezpieczające poszczególne obwody,
- przekaźniki interfejsowe 230VAC, 24VAC, 24VDC,
- należy włączyć w układ wszystkie czujniki pomp (termiki, czujniki przecieku)
- przekaźnik czasowy,
- zasilacz buforowy wraz z akumulatorowym podtrzymaniem zasilania (min. 2x45 Ah),

- transformator 230V/24V,
- przełączniki wyboru trybu sterowania Auto – 0 – Ręka indywidualne dla każdej z pomp,
- przyciski start/stop indywidualne dla każdej z pomp,
- lampki sygnalizacyjne – zasilanie prawidłowe, awaria zbiorcza,
- lampki sygnalizacyjne pracy pomp,
- woltomierz,
- amperomierze dla każdej z pomp,
- licznik energii,
- przekładniki prądowe dla każdej z pomp,
- kompensacja mocy biernej poprzez blok kondensatorów i styczników kondensatorowych,
- obwód oświetlenia terenu pompowni poprzez automat zmierzchowy,
- w szafie siłowej należy wykonać rezerwę z wyłącznikiem nadprądowym jednobiegunowym B6 (zasilanie dla szafki wodomierzowej zainstalowanej na terenie przepompowni).
- płytki szt. 2 (suchobieg i przelew),
- sonda hydrostatyczna 0-10 mH₂O, 4-20 mA,
- dla toru sondy hydrostatycznej wymagane jest zastosowanie separatorów sygnałów posiadających pełne oddzielenie galwaniczne obwodów (WE-WY, WE-ZAS, WY-ZAS)
- czujnik otwarcia włazu pompowni,
- czujnik otwarcia szafy pompowni.

Zamawiający informuje, że istniejący przewód zasilający to YAKY 4 x 35 mm².

2. Zadaniem Wykonawcy będzie wizualizacja pompowni w systemie SCADA wykonanym przez firmę Aquard Sp. z o.o., ul. Żłota 61/100, 00-819 Warszawa. Należy wykorzystać do transmisji danych istniejącą kartę SIM.
3. Wizualizacja w systemie SCADA powinna obejmować:

L.p.	Lista sygnałów
1	Alarm zbiorczy
2	Poziom alarmowy – pływak
3	Poziom suchobiegu – pływak
4	Poziom alarmowy – sonda
5	Poziom suchobiegu – sonda
6	Przekroczony czas pracy pompy 1
7	Przekroczony czas pracy pompy 2
8	Awaria stycznika pompy 1
9	Awaria stycznika pompy 2
10	Awaria zasilania 230 V
11	Włamanie do obiektu
12	Otwarcie szafy AKPiA
13	Otwarcie włazu
13	Awaria zasilania CKF
14	Awaria pompy 1
15	Awaria pompy 2
16	Alarm prądowy pompy P1
17	Alarm prądowy pompy P2
18	Awaria sondy

L.p.	Lista rozkazów sterujących
1	Kasowanie alarmu włamania
2	Uzbrojenie instalacji alarmowej
3	Rozbrojenie instalacji alarmowej
4	Włączenie alarmu dźwiękowego
5	Wyłączenie alarmu dźwiękowego
6	Pozwolenie na jednoczesną pracę pomp
7	Wyłączenie pozwolenia na jednoczesną pracę pomp
8	Załączenie pompy P1
9	Wyłączenie pompy P1
10	Blokuj pompę P1 w trybie pracy automatycznej
11	Odblokuj pompę P1 w trybie pracy automatycznej
12	Załączenie pompy P2
13	Wyłączenie pompy P2
14	Blokuj pompę P2 w trybie pracy automatycznej
15	Odblokuj pompę P2 w trybie pracy automatycznej

L.p.	Komunikaty
1	Stan uzbrojenia instalacji alarmowej (zielony/czerwony)
2	Blokada pompy P1 (zielony / szary)
3	Blokada pompy P2 (zielony / szary)
4	Pozwolenie na jednoczesną pracę pomp (zielony / szary)
5	Pozwolenie na działanie syreny (zielony / szary)

L.p.	Nastawy (Scada)
1	Limit czasu pracy pomp [min]
2	Zakres przekładnika prądowego pompy 1 [A]
3	Zakres przekładnika prądowego pompy 2 [A]
4	Wysokość zawieszenia sondy [cm]
5	Czas do załączenia syreny [s]
6	Prąd maksymalny pompy 1 [A]
7	Prąd maksymalny pompy 2 [A]

L.p.	Ustawienia rzędnych pompowni (Scada)
1	Poziom przelewu [cm]
2	Poziom załączenia pompy 2 [cm]
3	Poziom załączenia pompy 1 [cm]
4	Poziom wyłączenia [cm]
5	Poziom suchobiegu [cm]

L.p.	Wykresy główny (Scada)
1	Poziom ścieków w pompowni [cm]
2	Prąd pompy 1 [A]
3	Prąd pompy 2 [A]

L.p.	Sygnalizacje pompowni - wykres (Scada) – min. ilość sygnałów
1	Praca pompy 1
2	Praca pompy 2
3	Alarm prądowy pompy 1
4	Alarm prądowy pompy 1
5	Otwarcie szafki AKPiA
6	Otwarcie włazu
7	Włamanie
8	Awaria sondy
9	Przekroczony czas pracy pompy 1
10	Przekroczony czas pracy pompy 2
11	Awaria zasilania
12	Przelew sonda
13	Suchobieg sonda
14	Przelew pływak
15	Suchobieg pływak
16	Awaria stycznika pompy 1
17	Awaria stycznika pompy 2
18	Awaria pompy 1
19	Awaria pompy 2

L.p.	Raporty dobowe (Scada)
1	Ilość załączeń pompy 1 [ilość załączeń/godz]
2	Ilość załączeń pompy 2 [ilość załączeń/godz]
Podsumowanie dobowe	
3	Czas pracy pompy 1 [godz.min]
4	Licznik czasu pracy pompy 1 [godz.min]
5	Średni czas włączenia pompy 1 [godz.min.sek]
6	Minimalny czas włączenia pompy 1 [godz.min.sek]
7	Maksymalny czas włączenia pompy 1 [godz.min.sek]
8	Ilość załączeń pompy 1
9	Licznik włączeń pompy 1
10	Czas pracy pompy 2 [godz.min]
11	Licznik czasu pracy pompy 2 [godz.min]
12	Średni czas włączenia pompy 2 [godz.min.sek]
13	Minimalny czas włączenia pompy 2 [godz.min.sek]
14	Maksymalny czas włączenia pompy 2 [godz.min.sek]
15	Ilość załączeń pompy 2
16	Licznik włączeń pompy 2

4. Po zakończeniu robót Wykonawca dokona pomiarów oraz prześle zamawiającemu protokoły:
 - Skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przy zasilaniu z sieci 230/400 V.
 - Protokół z badania wyłączników różnicowoprądowych.
 - Protokół rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.
 - Protokół pomiaru rezystancji uziemienia.
5. Po zrealizowaniu zadania Wykonawca prześle zamawiającemu kody źródłowe do sterownika oraz listę rejestrów a także instrukcję obsługi szafy sterowniczej wraz ze schematami elektrycznymi i wykazem części.
6. Termin realizacji umowy: pięć miesięcy od dnia podpisania umowy.

879 

870 llyf