

Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na dz. nr ewid. 140
w m. Buk, gmina Dobra
Projekt wykonawczy
Część opisowa do projektu w branży elektrycznej

S1	55	56,00	10,00	400	4000	0,25
S1A	65	56,00	10,00	400	4000	0,29

$dU < 4,5\%$ -warunek spełniony
Dobrano kable **YKY 4x10**

Sygnalizacyjne i sterownicze:

UTPżel 4x2x0,5
YKY 3x2,5

Retencyjny:

Zasilanie:
YKY 3x2,5

Sygnalizacyjne
2x UTPżel 4x2x0,5

Pompy zatapialne w komorach zasuw

Zasilanie:

nazwa	l[m]	γ [m/ Ω *mm ²]	s [mm ²]	U _N [V]	P[W]	$\Delta U_{RG-pompa}$ %
PW1	50	56,00	2,50	400	2200	0,49
PW2	50	56,00	2,50	400	2200	0,49

$dU < 4,5\%$ -warunek spełniony
Dobrano kable **YKY 5x2,5**

5. Pomiary

5.1. Ilość wody podawanej do sieci wodociągowej

Pomiar należy zrealizować z wykorzystaniem przepływomierza elektromagnetycznego. Połączenie ze sterownikiem zrealizować poprzez RS485 Modbus RTU.

5.2. Poziom wody w studniach głębinowych

Poziom wody w poszczególnych studniach mierzyć za pomocą sond hydrostatycznych o zakresie pomiarowym 50m i wyjściem analogowym 4-20mA. Transmisja poprzez skrętkę UTP 4x2x0,5. Sygnał doprowadzić do odpowiednich zacisków w rozdzielnicy głównej RG.

5.3 Ciśnienie wody w układzie filtracyjnym

Pomiar zrealizować za pomocą przetwornika ciśnienia z wyjściem analogowym 4-20mA o zakresie pomiarowym 10 bar. Połączenie z odpowiednimi zaciskami w rozdzielnicy głównej za pomocą przewodu LiYCY 2x0,75. Ekran przewodu uziemić od strony RG.

5.4. Ciśnienie wody na wyjściu zestawów podnoszenia ciśnienia

Pomiar zrealizować za pomocą przetworników ciśnienia z wyjściem analogowym 4-20mA. Sygnał ten służy toysterowania regulatora PID dostarczonego wraz z zestawami podnoszenia ciśnienia. Sygnał z przetwornika doprowadzić do rozdzielnicy zestawu podnoszenia ciśnienia.

5.5. Ciśnienie powietrza w układzie sprężonego powietrza

Pomiar zrealizować za pomocą przetwornika ciśnienia z wyjściem analogowym 4-20mA o zakresie pomiarowym 10 bar. Połączenie z odpowiednimi zaciskami w rozdzielnicy głównej za pomocą przewodu LiYCY 2x0,75. Ekran przewodu uziemić od strony RG.

5.6. Pomiar poziomu w zbiornikach retencyjnych

Pomiar zrealizować z zastosowaniem sond hydrostatycznych z wyjściem analogowym 4-20mA umieszczonych w każdym ze zbiorników retencyjnych. Transmisja poprzez skrętkę UTP 4x2x0,5. Sygnał doprowadzić do odpowiednich zacisków w rozdzielnicy głównej RG.

6. Sterowanie

6.1. Pompy głębinowe

W zależności od aktualnego rozbioru wody, należy zapewnić wybór ilości pomp. Należy zapewnić możliwość zmiany kolejności pomp po zadany czasie oraz możliwość odstawienia dowolnej pompy. W danej chwili mogą pracować dwie pompy głębinowe. Trzecia traktowana jest zawsze jako rezerwowa. Stosować układ łagodnego startu i zatrzymywania pomp (sofstart).

6.2. Poziom wody w zbiorniku retencyjnym

Poziom wody w zbiornikach retencyjnych należy regulować na podstawie odczytów sond hydrostatycznych poprzez otwieranie i zamykanie przepustnicy z napędem elektrycznym. Należy zapewnić możliwość określenia początku, końca, przelewu i suchobiegu napełniania zbiornika. Suchobieg zbiornika retencyjnego powinien powodować zatrzymanie pracy zestawu podnoszenia ciśnienia. Należy zapewnić wybór jednej sondy sterującej pracą.

6.3. Ciśnienie wody w sieci wodociągowej

Ciśnienie w sieci na podstawie sygnału przetwornika ciśnienia. Sygnał ten należy doprowadzić do regulatora PID zestawu podnoszenia ciśnienia.

6.4 Ciśnienie powietrza w układzie sprężonego powietrza

Ciśnienie w układzie sprężonego powietrza regulowane jest przez wewnętrzny regulator sprężarki powietrza.

6.5. Płukanie filtrów

Płukanie filtrów ma następować po upływie nastawionego czasu w sposób określony w specyfikacji technologicznej. Podczas płukania należy sterować ustawieniem przepustnic.

Projektuje się system rozproszony sterowania uzdatnianiem wody.

Siłowniki przepustnic wyposażyć w krańcówki.

Siłowniki przepustnic wyposażyć w sterowniki MR 36 prod. Frisko Wrocław lub równoważne. Sterowniki powinny obsługiwać protokół Modus RTU i być wyposażone w RS485, min. jedno wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełączalnym oraz dwa wejścia binarne dla sygnału krańcówek. Zasilanie sterowników z szafek dystrybucyjnych RD1 oraz RD2 umieszczonych na rurach spustowych układu filtracji. Sterowanie płukaniem za pomocą sieci strukturalnej.

6.6. Temperatura pomieszczeń

Temperaturę na hali filtrów należy regulować za pomocą wbudowanych w grzejniki termostatów bimetalicznych.

6.7. Wilgotność w hali filtrów

Wilgotność w hali filtrów jest regulowana przez autonomiczny osuszacz powietrza. Jego pracą steruje wewnętrzny, wbudowany regulator.

6.8. Dozowanie podchlorynu sodu

Dozowanie podchlorynu sodu na żądanie w funkcji objętości wody surowej na wejściu stacji.

7. Instalacje potrzeb własnych.

Dla potrzeb obsługi SUW zaprojektowano instalacje oświetlenia podstawowego, opartego na oprawach świetlówkowych typu zamkniętego Philips TCW060 2xTL-D36W. Oprawy mocować do sufitu. Instalacje gniazd wtykowych 230 V wydzielono dla obwodów ogrzewania i osuszania. Dla potrzeb serwisowania urządzeń technologicznych zaprojektowano zestaw remontowy ZR złożony z 2 gniazd 230V oraz 2 gniazd 3x16A+N+PE.

Oświetlenie zewnętrzne wykonać w postaci lampy halogenowej 150W z czujnikiem zmierzchowym oraz czujnikiem ruchu.

W budynku wykorzystać istniejącą instalację odgromową. Należy wykonać instalacje wyrównawczą bednarka FeZn 25x4.

7.1. Sposób wykonania instalacji

Całość instalacji wewnętrznej w obiekcie SUW wykonać jako natynkową, w korytkach metalowych. Oprawy mocować na suficie. Instalację wyrównawczą połączyć z elementami konstrukcyjnymi obiektu i urządzeniami technologicznymi metalowymi :filtrami, zbiornikiem powietrza, zestawami podnoszenia ciśnienia oraz rurociągiem.

Stosować osprzęt uszczelniony IP44. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi YDY 750 V, w układzie sieciowym TN-S. Stosować koryta kablowe metalowe o wymiarach zgodnie z projektem, w pomieszczeniu agregatu korytka kablowe z tworzywa sztucznego. Wykonać dwie sieci strukturalne do sterowania i monitoringu urządzeń SUW.

Sieć strukturalna nr 1- obejmuje sterownik główny oraz sterowniki siłowników przepustnic. Sieć wykonać skrętka FTP 4x2x0,5. Topologia: magistrala.

Sieć strukturalna nr 2- obejmuje przepływomierze elektromagnetyczne, oraz zestaw podnoszenia ciśnienia (pompownia 2 stopnia). Sieć wykonać skrętka FTP 4x2x0,5 . Topologia: magistrala. Sieci strukturalne połączyć ze sterownikiem.

Instalacje wewnętrzną wykonać zgodnie z normą PN-HD-60364.

Pomiędzy zbiornikami retencyjnymi oraz w miejscu napędu przepustnicy spustu popłuczyn wkopać słupki SR30P. Napęd przepustnicy spustu popłuczyn umieścić w słupku. Kable zasilające i sterownicze pomiędzy rozdzielnicą RG a poszczególnymi studniami oraz pomiędzy RG a zbiornikami retencyjnymi układać w rowach kablowych w ciągach równoległych na głębokości 80 cm. Trasy oznaczyć folią koloru niebieskiego a na kablach oznaczniki. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach stosować osłony z rur DVK70 AROT. Stosować normę „N SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

8 Uwagi końcowe

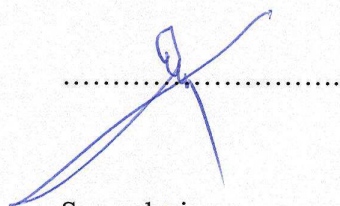
Wszelkie prace należy wykonać wg niniejszego opracowania.

Po zakończeniu robót przeprowadzić w pełnym zakresie próby i badania pomontażowe.

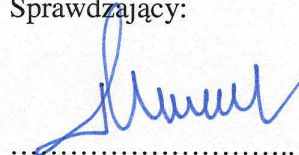
Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na dz. nr ewid. 140
w m. Buk, gmina Dobra
Projekt wykonawczy
Część opisowa do projektu w branży elektrycznej

Zawartość poszczególnych ekranów sterownika ,dostępność parametrów obsługi należy uzgodnić na etapie realizacji z użytkownikiem SUW.

Projektant:



Sprawdzający:



Asystent projektanta:

