

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Nazwa zamówienia:** Modernizacja stacji uzdatniania w Borowie.

**Obiekt:** Stacja uzdatniania wody w Borowie-wymiana armatury i orurowania

**Rodzaj robót:** technologia uzdatnia wody pitnej

**Branża:** sanitarna

**Kod CPV:** 45252126-7- Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatnia wody pitnej

**Lokalizacja:** Borów

**Inwestor:** Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Borowie, ul. Konstytucji 3Maja 22, 57-160 Borów

### Opis stanu istniejącego:

Stacja Uzdatniania wody w Borowie jest obiektem o wydajności 720 m<sup>3</sup>/dobę. Obiekt zbudowany w 1979r.

Zasilany jest czterema studniami głębinowymi, które pracują w układzie dwie pracujące, dwie rezerwowe. Przełączenie pracy pomp dokonywane jest ręcznie i tak ma pozostać. Pompy głębinowe poprzez układ ośmiu filtrów ustawionych w dwóch rzędach po cztery, podają wodę do zbiornika wody czystej. Stamtąd poprzez układ 3 pomp poziomych o mocy 15 kW każda woda podawana jest do sieci. W Układzie technologicznym przewidziano pracę dwóch pompek dozujących.

W 2016 r w zakresie sterowniczo – energetycznym stacja została zmodernizowana. Wykonano nową szafę sterowniczą obsługującą automatyczne załączanie do pracy pomp głębinowych w funkcji poziomów zbiornika wody czystej. Wykonano sterowanie z użyciem falownika zestawu pomp sieciowych typu PJM poprzez włączenie jednej z pomp na stałe do pracy z falownikiem a pozostałe uruchamiane są poprzez układ SOFTSTARTY firmy ABB. Do zarządzania pracą stacji wykorzystano do sterowania sterownik firmy IDEC (Japonia) panel operatorski oraz falownik firmy ABB. Zabudowano dotykowy panel operatorski. Szafa sterownicza w tym sterownik przystosowana jest do jej dalszej rozbudowy.

Przedmiotem obecnego zadania jest automatyzacja pracy filtrów wraz z urządzeniami towarzyszącymi.

### 1. Układ filtrów

Na stacji pracuje obecnie 8 stalowych filtrów pionowych z przepustnicami ręcznymi. Płukanie obecnie odbywa się wyłącznie wodą uzdatnioną z udziałem pracownika stacji.

Orurowanie ciągu filtrów wykonano dwutorowo- część przednia z zabudowanymi przepustnicami oraz część tylna- odcinki proste biegnące wzdłuż jednego i drugiego rzędu filtrów.

Przedmiotem zadania jest demontaż części z zabudowanymi przepustnicami ręcznymi oraz montaż nowego orurowania wyposażonego w przepustnice pneumatyczne, jednocewkowe, sterowane elektrycznie napięciem stałym 24Vbez potwierdzeń położenia.

Należy zastosować nowe odpowietrzniki na filtrach.

Należy uwzględnić dodatkowe przepustnice pneumatyczne do współpracy z dmuchawą, które muszą być tego samego producenta, co pozostałe.

Należy wykonać odcinki rurociągu zapewniające dostarczenie powietrza z dmuchawy do każdego z filtrów. Dobór dmuchawy należy dokonać w uzgodnieniu z Użytkownikiem.

Należy ułożyć nową instalację pneumatyczną do zasilania powietrzem każdej przepustnicy. Jako źródło powietrza należy wykorzystać istniejącą sprężarkę.

Należy zabudować urządzenie kontrolujące ciśnienie w układzie powietrznym i włączyć je do układu sterowania z sygnalizacją braku powietrza jeśli taki stan wystąpi.

## **2. Dmuchawa.**

Obecnie do płukania filtrów wykorzystuje się wodę uzdatnioną. Należy zabudować w zmodernizowanym układzie hydraulicznym nową dmuchawę, którą należy. Dobór dmuchawy należy uzgodnić z Użytkownikiem. Rozruch dmuchawy- SOFTSTART.

## **3. Pompa płuczna.**

W zmodernizowanym układzie technologicznym należy zainstalować i podłączyć hydraulicznie oraz elektrycznie nową pompę płuczącą. Pompa powinna być połączona z kolektorem ssawnym zestawu sieciowego. Dobór pompy płuczającej należy dokonać w uzgodnieniu z Użytkownikiem. Rozruch pompy SOFTSTART.

## **4. Zestaw Sieciowy**

Obecny zestaw sieciowy wykorzystuje 3 pompy poziome typu PJM o mocy 15 kW każda.

Ostatnio zabudowany falownik współpracuje z przetwornikiem ciśnienia 4-20 mA włączony w pętlę sterowania automatycznego. Dodatkowo zabudowano presostat do sterowania ręcznego. Należy wykorzystać te elementy.

Rama zestawu pozostaje niezmienną (nie jest przedmiotem zadania wymiana zestawu sieciowego). W zadaniu należy jednak dostarczyć i podłączyć hydraulicznie i elektrycznie jedną pompę pionową- wielostopniową, która będzie współpracowała z falownikiem. Dobór pompy należy dokonać w uzgodnieniu z Użytkownikiem.

Należy na tym etapie wykonać modernizację układu połączeniowego zestawu sieciowego uwzględniając montaż pompy płuczającej. Rozruch pompy płuczającej- SOFTSTART.

## **UWAGA**

Pompa płuczająca, pompa sieciowa powinna pochodzić od tego samego producenta.

Należy uwzględnić fakt unifikacji urządzeń sterowniczych przez Użytkownika.

## **5. Szafa sterownicza**

Obecna szafa sterownicza przewidziana jest do rozbudowy. Rozbudowa polega na prefabrykacji dodatkowego segmentu szafy sterowniczej, który należy połączyć mechanicznie z szafą istniejącą. Obecna szafa sterownicza jest konstrukcyjnie przystosowana do rozbudowy a po modernizacji nowy układ ma stanowić jednolity ciąg szafowy.

Na elewacji dobudowanej szafy mają znaleźć się manipulatory i przełączniki urządzeń.

Należy zmodyfikować oprogramowanie sterownika oraz panela operatorskiego o nowe urządzenia zabudowane na stacji.

Wewnątrz mają znaleźć się wszystkie elementy siłowe zasilające nowo zabudowane urządzenia elektryczne oraz urządzenia sterownicze w tym zespół sterowania pracą przepustnic ośmiu filtrów.

W istniejącej szafie sterowniczej należy zabudować dodatkowe moduły sterownika. Płukanie filtrów ma się odbywać w cyklu automatycznym w określonej sekwencji godzinowo / dobowej z uwzględnieniem możliwości indywidualnego wypłukania dowolnego filtra na życzenie obsługi.

Algorytm pracy płukania filtrów należy uzgodnić z Użytkownikiem

#### **6. System zdalnego monitoringu.**

Istniejącą szafę sterowniczą należy wyposażyć w radiomodem GPRS podłączony do istniejącego układu sterowania, który ma współpracować z kartami SIM pracującymi w prywatnym APN eksploatowanym przez Użytkownika. Nowy monitoring ma być włączony w monitoring pracy stacji eksploatowany przez Użytkownika z wykorzystaniem w/w APN.

#### **7. Instalacje elektryczne**

Należy ułożyć linię instalacyjną składającą się z koryt kablowych – stalowych, ocynkowanych ułożonych poziomo na wspornikach mocowanych do ściany wzdłuż ciągu technologicznego jednej i drugiej grupy filtrów. W korytach kablowych należy układać kable sterownicze do przepustnic filtrów oraz niezbędne kable sterownicze.

Należy ułożyć w osobnym ciągu kablowym przewody zasilające dmuchawę, pompę płuczącą oraz pompę pionową zestawu sieciowego. Tę ostatnią należy zasilić kablem ekranowanym.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze poprzez ułożenie wzdłuż ścian hali filtrów, na wysokości określonej przez PN, bednarkę ocynkowaną do której podłączyć należy przewodem LG L6mm<sup>2</sup> każdy filtr oraz każdą zabudowaną pompę oraz dmuchawę.

Połączenie wyrównawcze należy podłączyć do uziomu stacji.

Należy przedstawić protokół pomiarowy wykonanych połączeń stacji

p.o. Kierownik  
Miejscowego Zakładu Gospodarki Komunalnej  
w Borowie  
*Eligiusz Pawłowski*