

GRUPA CPV 45000000-7
Roboty budowlane

GRUPA CPV 48000000-8
Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

ST – 03.02.01

BUDOWA CENTRALNEGO SYSTEMU STEROWANIA I WIZUALIZACJI OBIEKTU UJĘCIA WODY, STUDNI GŁĘBINOWYCH, HYDROFORNI OSIEDLOWYCH I PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	5
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	5
1.3. Zakres robót	5
1.4. Nazwy i kody CPV dla robót objętych przedmiotem zamówienia....	5
1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.	6
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;	6
1.7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i	
wykonaniem zamierzenia budowlanego:	6
1.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	6
1.9. Zabezpieczenie terenu budowy	7
1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	7
1.11. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.12. Ochrona środowiska.....	7
1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	8
2. MATERIAŁY	8
2.1. Źródła pozyskiwania materiałów	9
3. SPRZĘT.....	9
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. Wymaganie ogólne	9
5.2. Centralny system sterowania i wizualizacji	10
5.2.1. Pompy głębinowe	10
5.2.2. Pompy tłoczne.....	11
5.2.3. Pompy wody popłucznej.....	11
5.2.4. Odżelaziacze.....	11
5.2.5. Dmuchawy i sprężarki	11
5.2.6. Zbiorniki wody	12
5.2.7. Dyspozytornia SUW	12
5.2.8. Rozdzielnie SN.....	12
5.2.9. Hydroformie.....	12
5.2.9.1. Hydroformia Binków	12

5.2.9.2. Hydrofornia Osiedle Dolnośląskie Etap I.....	13
5.2.9.3. Hydrofornia Osiedle Dolnośląskie Etap II.....	13
5.2.10. Dyspozytornia Oczyszczalni Ścieków.....	13
5.2.11. Przepompownie ścieków.....	13
5.2.11.1. Przepompownia ścieków I (Grocholice).....	13
5.2.11.2. Przepompownia ścieków II (Cegielniana).....	14
5.2.11.3. Przepompownia ścieków III (Politanice I).....	14
5.2.11.4. Przepompownia ścieków IV (Politanice II).....	14
5.2.11.5. Przepompownia ścieków V na terenie SUW.....	14
5.3. Prace projektowe i rozruch.....	14
5.3.1. Próby przedrozruchowe.....	14
5.3.2. Rozruch technologiczny.....	15
5.4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	15
5.4.1. Wymagania dla instalacji elektrycznych:.....	15
5.4.2. Wymagania dla instalacji AKPiA.....	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
7. OBIAR ROBÓT.....	17
8. ODBIÓR ROBÓT.....	17
9. PŁATNOŚCI.....	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania automatyki i sterowania oraz prac towarzyszących dla budowy centralnego systemu sterowania i wizualizacji obiektu Ujęcia Wody, studni głębinowych, hydroforni osiedlowych i przepompowni ścieków dla Kontraktu 01 – „Przebudowa Ujęcia Wody Myszaki” w ramach Projektu pn.: „Budowa i modernizacja systemu sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta Bełchatowa.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu automatyki i sterowania dla budowy centralnego systemu sterowania i wizualizacji.

Zakres Robót obejmuje wykonanie:

Dokumentacji powykonawczej obejmujące i branżowe projekty wykonawcze w zakresie niezbędnym do zrealizowania Robót,

Wykonanie Robót budowlano - instalacyjnych w wymaganym zakresie,

Przeprowadzenie prób i szkoleń w niezbędnym zakresie.

1.4. Nazwy i kody CPV dla robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą specyfikacją odpowiada następującym materiałom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28.11.2007r. (opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dniu 15 marca 2008r.):

Przedmioty główne:

45000000-7	Roboty budowlane
48000000-8	Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

Przedmioty dodatkowe

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego
45317000-2	Inne instalacje elektryczne
48100000-9	Przemysłowe specyficzne pakiety oprogramowania
48150000-4	Pakiety oprogramowania do kontroli przemysłowej
48151000-1	Komputerowy system sterujący
48800000-6	Systemy i serwery informacyjne

1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

Ilości i wielkości charakteryzujące wielkość zamówienia podane poniżej są wielkościami szacunkowymi, i zostały podane dla stworzenia jednolitych zasad do sporządzenia ofert.

Wyposażenie szafek sterowniczych zostało ujęte w dokumentacji i schematach montażowo rozwiniętych w projekcie technicznym.

Istniejące szafy sterownicze i instalacje kablowe podlegają wymianie wraz demontażem na urządzenia i aparaturę opisaną poniżej.

1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

Wykonawca winien uwzględnić następujące uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

Odcinki robót obejmujące zakresem modernizację zakładów, instalacji wykonywane będą na terenie czynnego zakładu pracy.

Wykonawca w czasie wykonywania robót będzie przestrzegał wszelkich przepisów i instrukcji obowiązujących na terenie Zakładu.

Wykonywanie robót nie może spowodować zakłóceń w pracy Zakładu. Wszelkie prace, które mogą wpłynąć na funkcjonowanie Zakładu muszą być uzgodnione pisemnie z Inspektorem nadzoru i Zamawiającym. Jeżeli ze względu na zaproponowane rozwiązania Wykonawca zmuszony będzie do ingerencji w istniejące i pracujące instalacje technologiczne należy przewidzieć je w taki sposób organizacji robót, który zagwarantuje nieprzerwaną i niezakłóconą pracę Zakładu.

Wykonawca zobowiązany jest zorganizować roboty w taki sposób, aby zapewnić nieprzerwane dostawy wody dla Miasta w czasie wykonywania robót.

1.7. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się i stosowania wszystkich przepisów wydanych przez władze centralne i miejscowe oraz innych przepisów i wytycznych, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem, urządzeniami lub robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas realizacji Kontraktu.

1.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Roboty wykonywane będą na terenie czynnych obiektów.

Wykonawca opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U 03.120.1126).

Wykonawca w trakcie wykonywania prac będzie stosował się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat warunków miejscowych i anomalii mających miejsce w regionie w przeszłości i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć teren budowy i realizowane prace przed ich ewentualnym negatywnym wpływem. Wykonawca zabezpieczy i zadba o konserwację wszystkich materiałów, sprzętu i terenu robót. W przypadku, gdy teren robót lub jakkolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu robót stan terenu robót spełniał wymogi zarządców nieruchomości i zalecenia Zamawiającego.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę ryczałtową.

Wykonawca ma obowiązek ubezpieczenia całego terenu budowy, urządzeń, sprzętu itp. od wszelkich zdarzeń losowych.

1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią terenu oraz cudzego mienia na terenie budowy. Wykonawca zawrze stosowne ubezpieczenie z tytułu ewentualnych szkód, jakie mogłyby wyrządzić w cudzym mieniu.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami odkrytych instalacji w czasie trwania robót.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając do stanu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania powstałych uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, biur i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. Ochrona środowiska

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.

Podczas wykonywania robót i do ich zakończenia Wykonawca powinien:

Podjąć wszelkie niezbędne kroki w celu przestrzegania przepisów i norm związanych z ochroną środowiska na terenie i poza terenem budowy, aby uniknąć szkód lub

niedogodności dla osób trzecich, w każdym przypadku, włączając zanieczyszczenia i hałas wynikające z zastosowanej technologii.

Zastosuje niezbędne środki ostrożności oraz środki ochronne w celu zapobiegania:

- ✓ zanieczyszczeniu powietrza przez pył i gazy,
- ✓ zanieczyszczeniu środowiska przez odpady,
- ✓ zanieczyszczeniu wód odpadami i substancjami toksycznymi,
- ✓ hałasowi,
- ✓ zagrożeniu pożarowemu, eksplozjom i innym nadzwyczajnym zdarzeniom, związanym ze środowiskiem podczas wykonywania robót.

1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i autorskich oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.0. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające:

Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub

oznakowanie znakiem budowlanym „B”, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną;

deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską;

materiały stosowane do budowy muszą posiadać Świadectwo o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną - atest Państwowego Zakładu Higieny oraz posiadać potwierdzenie zgodności z Polską Normą;

aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

2.1. Źródła pozyskiwania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia systematycznych badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania określone w czasie postępu robót.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany do robót powinien być i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji. Ponadto wykorzystywany sprzęt nie może powodować pogorszenia jakości wykonywanych robót.

Sprzęt stanowiący własność Wykonawcy lub wynajęty przez niego ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz musi być bezpieczny w użyciu oraz zgodny z wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska.

W przypadkach, gdy jest to wymagane Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użycia.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz umożliwić dotrzymanie terminów określonych zawartą umową. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania wszelkich zanieczyszczeń na drogach publicznych spowodowanych używanymi pojazdami. Dostawa materiałów i urządzeń będzie się odbywała przy użyciu pojazdów nieprzekraczających dopuszczalnych obciążeń na drogach publicznych lub na placu budowy. Wszelkie szkody spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonane roboty powinny zagwarantować bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkownika, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Wykonawca winien wykonać wszystkie roboty zgodnie z dokumentami kontraktowymi, zatwierdzonym projektem i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonania robót, kwalifikacje personelu wykonującego roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

Technologię wykonania robót należy przyjąć zgodnie z projektem, zaleceniami producentów rur i urządzeń, obowiązującymi przepisami oraz z poniższymi wymogami.

Do wszelkich urządzeń, zaworów, aparatury zostanie zapewniony dostęp z poziomu podłogi lub stałych pomostów.

Ze względu na prowadzenie robót w czynnych zakładach wymagana jest taka organizacja robót, która winna zagwarantować bezproblemowe, ciągłe utrzymanie eksploatacji istniejących instalacji technologicznych tak, aby w trakcie prowadzenia robót nie nastąpiło pogorszenie jakości wody i umożliwiło rozbudowę i przebudowę istniejących obiektów.

Roboty wykonane, które zostaną włączone do eksploatacji w celu umożliwienia postępu robót Wykonawcy, winny zapewnić podtrzymanie procesów technologicznych „WOD.- KAN.” Sp. z o.o. Koszty prób i rozruchów ponosi Wykonawca, natomiast koszty eksploatacji do czasu przejęcia ponosi Zamawiający.

5.2. Centralny system sterowania i wizualizacji

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i schematami montażowymi. Istniejące szafy sterownicze i instalacje kablowe podlegają wymianie na urządzenia i aparaturę opisaną w dokumentacji i niniejszej ST.

5.2.1. Pompy głębinowe

Na każdej ze studni należy zamontować następującą aparaturę i urządzenia:

1. Przetwornik przepływu DN150 z przetwornikiem montowanym w szafie sterowniczej
2. Sonda hydrostatyczna szt.2
3. Przetwornik ciśnienia montowany (przed i za zasuwą) szt.2
4. Pomiar temperatury uzwojeń silnika pompy
5. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP
6. System identyfikacji osób Siemens MOBY
7. Falownik 37kW z kartą Profibus DP
8. Radiomodem z układem odgromników i antena
9. System nadzoru i monitoringu za pomocą kamer telewizyjnych.

Obudowa szafy sterowniczej nie podlega wymianie.

Wymianie podlegają również wszystkie pompy głębinowe. Wymiana pomp ujęta w oddzielnych specyfikacjach.

5.2.2. Pompy tłoczne

Należy zamontować następującą aparaturę i urządzenia umożliwiające automatyczny pomiar i sterowanie:

1. Ciśnienie na rurociągu tłocznym 2 szt.
2. Temperatura uzwojeń silnika szt.4
3. Przetwornik przepływu na rurociągu tłocznym DN 500 szt.2
4. Pomiar zawartości chloru w wodzie i pomiar Ph
5. Pomiar zawartości żelaza
6. Szafa sterownicza każda dla dwóch pomp tłocznych ze sterownikiem Simatic oraz z falownikami na każdą pompę.

5.2.3. Pompy wody popłucznej

Należy zamontować następującą aparaturę i urządzenia umożliwiające automatyczny pomiar i sterowanie:

1. Ciśnienie na tłoczeniu szt.2
2. Pomiar temperatury uzwojeń silnika szt.2
3. Przetwornik przepływu na rurociągu tłocznym DN 300 szt. 1
4. Szafa sterownicza połączonych ze sterownikiem głównym po sieci Profibus oraz z soft-startem dla każdej pompy w tej szafie znajduje się również układ uruchamiający pompę tłoczną nr 1

5.2.4. Odźelaziacze

Należy zamontować dwie szafy sterownicze do monitoringu pracą odźelaziaczy.

Po jednej szafie sterowniczej z panelem operatorskim TP177B dla pracy 9 szt. odźelaziaczy połączonych ze sterownikiem głównym po sieci Profibus.

Należy wykonać opomiarowanie dla każdego z odźelaziaczy:

1. Pomiar ciśnienia przed złożem filtra
2. Pomiar ciśnienia za złożem filtra
3. Elektromagnetyczny przetwornik przepływu wody za złożem każdego filtra DN 150

Na rurociągu zbiorczym za wszystkimi odźelaziaczami należy zamontować elektromagnetyczny przetwornik przepływu DN500- przepływ do zbiorników wody

Należy zainstalować pomiar ciśnienia na przepływie do zbiorników wody.

5.2.5. Dmuchawy i sprężarki

Istniejąca szafa sterownicza nie podlega wymianie.

Należy do niej zamontować panel operatorski TP 177B i sterownik połączony ze sterownikiem głównym po sieci Profibus.

W szafie sterowniczej jest miejsce na montaż dwóch softstartów do dmuchaw, moc każdej dmuchawy P=22kW. W układzie istnieją dwie sprężarki jedna nowa typ Renner RSD 3,0 4101/min 7,5 bara, druga starszego typu.

Sprężarka starszego typu podlega wymianie na nową typu Renner RSD 3,0 lub równoważną.

5.2.6. Zbiorniki wody

Na każdym zbiorniku wody (2 zbiorniki) należy zamontować następujące pomiary:

1. Pomiar poziomu wody w zbiorniku - sonda hydrostatyczna szt.2
2. Pomiar zawartości żelaza szt. 1
3. Pomiar zawartości chloru i pomiar ph szt. 1

Szafa sterownicza zostanie połączona po sieci Profibus ze sterownikiem głównym poprzez kabel światłowodowy.

Z szafy sterowniczej należy położyć również nowe kable do budynku chlorowni do sterowania pompek chloratora.

Szafa sterownicza oprócz sterownika, który będzie sterował położeniem siedmiu zasuw na rurociągu dolotowym do pomp tłocznych, zostanie wyposażona w moduł kontroli dostępu do tego obiektu.

5.2.7. Dyspozytornia SUW

W pomieszczeniu dyspozytorni należy wydzielić klimatyzowane pomieszczenie (bądź szafę), w którym należy zamontować stację inżynierską i dwa serwery stacji WIN CC.

W Dyspozytorni będą znajdować się dwie stacje operatorskie i ściana graficzna składająca się z dwóch monitorów BARCO o przekątnej ekranu 47".

Istniejący pulpit sterowniczy i szafy sterownicze wraz z kablami podlegają wymianie.

Należy zamontować komplet radiomodemów z odgromnikami i antenami do retransmisji i odbioru danych Monitor Barco 47".

5.2.8. Rozdzielnie SN

Dwa pola zasilania 15 kV wyposażone w sterowniki multiMUZ-3. Pole wyłącznika sprzęgła wyposażono w sterownik multiMUZ2-SZR. Do układu automatyki i wizualizacji rozdzielni SN należy włączyć istniejące sterowniki (2 szt. multiMUZ-3 i 1 szt. multiMUZ2-SZR). Należy przewidzieć możliwość włączenia do systemu kolejnych pięciu sterowników multiMUZ-3, rezerwując odpowiednią ilość wejść w koncentratorze, jak również w systemie SCADA.

5.2.9. Hydrofornie

We wszystkich hydroforniach zostają wymienione zestawy hydroforowe (w ramach innego Kontraktu).

Dla ochrony przed kondensacją pary wodnej w szafce sterowniczej na hydroforniach należy zabudować termostat i grzałkę.

5.2.9.1. Hydrofornia Binków

Przewidywany zestaw 3 pomp o mocy 3x2,2kW zamontowany zostanie w ramach innego Kontraktu. Każda pompa współpracuje z falownikiem.

W ramach Kontraktu 01 hydrofornię należy wyposażać w:

1. Przetwornik ciśnienia.

2. Pomiar temperatury otoczenia.
3. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP.
4. System identyfikacji osób Siemens MOBY.
5. Radiomodem z układem odgromników i antena.
6. Kamerę TV przemysłowej (dzień i noc) z układem rejestracji obrazu.

5.2.9.2. Hydrofornia Osiedle Dolnośląskie Etap I

Przewidywany zestaw 3 pomp o mocy 3x2,2kW zamontowany zostanie w ramach innego Kontraktu. Każda pompa współpracuje z falownikiem.

W ramach Kontraktu 01 hydrofornię należy wyposażać w:

1. Przetwornik ciśnienia.
2. Pomiar temperatury otoczenia.
3. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP .
4. System identyfikacji osób Siemens MOBY.
5. Radiomodem z układem odgromników i antena.
6. Kamerę TV przemysłowej (dzień i noc) z układem rejestracji obrazu.

5.2.9.3. Hydrofornia Osiedle Dolnośląskie Etap II

Przewidywany zestaw 4 pomp o mocy 4x2,2kW zamontowany zostanie w ramach innego Kontraktu. Każda pompa współpracuje z falownikiem.

W ramach Kontraktu 01 hydrofornię należy wyposażać w:

1. Przetwornik ciśnienia.
2. Pomiar temperatury otoczenia.
3. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP.
4. System identyfikacji osób Siemens MOBY.
5. Radiomodem z układem odgromników i antena.
6. Kamerę TV przemysłowej (dzień i noc) z układem rejestracji obrazu.

5.2.10. Dyspozytornia Oczyszczalni Ścieków

Należy zamontować komplet radiomodemów z odgromnikami i antenami do retransmisji i odbioru danych i wyposażać w komputer, monitor i drukarkę.

5.2.11. Przepompownie ścieków

Dla ochrony przed kondensacją pary wodnej w każdej szafce należy zabudować termostat i grzałkę.

5.2.11.1. Przepompownia ścieków I (Grocholice)

Przepompownia ścieków Grocholice pracuje w systemie automatycznym z powiadomieniem GSM o stanie pracy. Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 7,5 kW każda. Istniejący radar do pomiaru poziomu należy wykonać w nowym systemie sterowania. Nowoprojektowany system automatyki będzie obejmował następujące elementy:

1. Pływakowy pomiar poziomu
2. Radarowy pomiar poziomu
3. Dla każdej pompy softstart
4. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP

5. System identyfikacji osób Siemens MOBY
6. Radiomodem z układem odgromników i antena.

5.2.11.2. Przepompownia ścieków II (Cegielniana)

Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 3,0 kW każda.

Nowy system automatyki i sterowania będzie obejmował:

1. Pływakowy pomiar poziomu
2. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP
3. System identyfikacji osób Siemens MOBY
4. Radiomodem z układem odgromników i antena

5.2.11.3. Przepompownia ścieków III (Politanice I)

Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 3,0 kW każda.

Nowy system automatyki i sterowania będzie obejmował:

1. Pływakowy pomiar poziomu
2. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP
3. System identyfikacji osób Siemens MOBY
4. Radiomodem z układem odgromników i antena

5.2.11.4. Przepompownia ścieków IV (Politanice II)

Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 3,0 kW każda.

Nowy system automatyki i sterowania będzie obejmował:

1. Pływakowy pomiar poziomu
2. Sterownik mikroprocesorowy Simatic S7313C-2DP
3. System identyfikacji osób Siemens MOBY
4. Radiomodem z układem odgromników i antena

5.2.11.5. Przepompownia ścieków V na terenie SUW

Pompownia wyposażona w dwie pompy o mocy 1,5 kW każda. Nowy system automatyki i sterowania będzie obejmował:

1. Pływakowy pomiar poziomu
2. Podłączenie sterowania do sterownika połączeniem kablowym w szafie dmuchaw i sprężarek znajdującej się w hali odżelaziaczy.

5.3. Prace projektowe i rozruch

Prace rozruchowe obejmują wykonanie projektów rozruchu technologicznego (uzgodnionych z Zamawiającym), uwzględniających przeprowadzenie rozruchów w poniższym zakresie robót:

5.3.1. Próby przedrozruchowe

Próby przedrozruchowe obejmują:

Rozruch mechaniczny polegający na: sprawdzeniu zgodności wykonanego obiektu z projektem, sprawdzeniu kompletu niezbędnych dokumentów, krótkiemu sprawdzeniu

działania urządzeń - w tym kierunku obrotów, sprawdzeniu działania sterowania, sprawdzeniu czystości i drożności rurociągów i działaniu armatury itp.

Rozruch hydrauliczny polegający na przeprowadzeniu prób ruchowych urządzeń pod pełnym obciążeniem wodą, na kontroli szczelności instalacji oraz kontroli i regulacji systemu sterowania.

Rozruch technologiczny:

- ✓ próby rozruchowe
- ✓ ruch próbny.

Dokumentacja rozruchu powinna zawierać:

- ✓ program szkoleń
- ✓ sprawozdanie z rozruchu
- ✓ instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń.

5.3.2. Rozruch technologiczny

Wykonawca po zakończeniu robót lub ich części, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przeprowadzi rozruch technologiczny każdej samodzielnej instalacji w celu wykazania poprawności jej działania i osiągnięcia zakładanych parametrów instalacji. Rozruch prowadzony będzie przez personel Wykonawcy (dopuszcza się autoryzowany serwis producentów urządzeń) przy udziale Inspektora nadzoru i przedstawicieli Zamawiającego.

5.4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

5.4.1. Wymagania dla instalacji elektrycznych:

Wszelkie rozdzielnice (główne, oddziałowe -np. bezpośrednio przy pompach) winny mieć możliwość całkowitego wyłączenia napięcia do prac konserwacyjno-remontowych poprzez utworzenie „widocznej przerwy” od strony zasilania.

Szafy rozdzielni winny mieć możliwość uziemienia szyn od strony zasilania (miejsce na założenie uziemiaczy).

Na elewacji zewnętrznej szaf winien być wyprowadzony przycisk „Wyłącznika Głównego” - awaryjnego-pożarowego - aby czynność awaryjnego wyłączenia rozdzielni spod napięcia wykonywana była jednym ruchem.

Dla urządzeń nieposiadających wyłączników awaryjnych obwody zasilania tych urządzeń powinny zostać wyposażone w takie wyłączniki zlokalizowane w pobliżu tych urządzeń. Na elewacjach zewnętrznych szaf winny być naniesione czytelne opisy lub schematy ideowe.

Oznakowania przewodów, kabli, urządzeń winno być zgodne z dokumentacją, zawierającą schematy ideowe, montażowe i rozwinięte, układów zasilania oraz automatyki i sterowania. Zaleca się, aby przewody/kable sygnalizacyjne i zasilania były prowadzone tą samą trasą, ale w oddzielnych korytkach instalacyjnych celem uniknięcia tworzenia się pętli indukcyjnych stwarzających dodatkowe zagrożenie instalacji przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi. Ww. przewody winny być prowadzone niezależnymi kablami (oddzielenie kabli sygnalizacyjnych od zasilających) przy zachowaniu warunku kompatybilności

elektromagnetycznej kabli sygnalizacyjnych., trasy kablowe należy zamontować w ten sposób aby umożliwić ich bezproblemową wymianę.

5.4.2. Wymagania dla instalacji AKPiA

Urządzenia elektroniczne typu sterowniki, przetworniki ciśnienia, programowalne mierniki, przetwornice częstotliwości itp., powinny być typu jak istniejące w projekcie technicznym. Sterowniki zastosowane w projekcie są przygotowane do wprowadzenia modernizacji w czasie późniejszym na poszczególnych obiektach.

Wymagania dla systemu wizualizacji:

1. Lokalna stacja operatorska powinna umożliwiać:
stały podgląd stanu ruchowego i awaryjnego zainstalowanych obiektów
zdalne i miejscowe sterowanie zainstalowanych obiektów przez operatora - pracownika obsługi,
2. Oprogramowanie systemowe do wizualizacji dla głównej stacji operatorskiej powinno być z oprogramowaniem WIN CC Siemens. System wizualizacji pracy obiektu powinien być systemem otwartym pod względem możliwości:
wprowadzania nowych urządzeń i instalacji wraz z sygnalizacją ich pracy,
tworzenia raportów z ich różnicowaniem na poszczególnych stanowiskach,
wyboru parametrów rejestrowanych i archiwizowanych
3. Wymagania ogólne w zakresie wizualizacji, rejestracji i archiwizacji danych oraz raportów pracy w komputerze stacji operatorskiej:
 - a) Wizualizacja:
stanu normalnej pracy urządzeń - kolor zielony,
postoju urządzeń - kolor żółty,
awarii urządzeń - kolor czerwony migający,
stany awaryjne powinny być:
sygnalizowane komunikatem: na planszy monitora - z opisem rodzaju awarii, oraz głośną sygnalizacją dźwiękową
zapisywane w pliku „stany awaryjne ”, z możliwością kasowania po ustaniu stanu awaryjnego,
stany przekroczenia dopuszczalnych wartości (np. sygnalizacja dźwiękowa):
 - b) Archiwizacja danych:
co godzinę
wykresy graficzne w sposób ciągły z archiwizacją 30 dni
4. Wymagania w zakresie wzorów raportów oraz sposobu wizualizacji pracy obiektu, rejestracji i archiwizacji danych w Dyspozytorni powinny być uszczegółowione na etapie realizacji robót z Zamawiającym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prowadzonych robót i używanych materiałów.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w dokumentacji. W przypadku gdyby nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustala, jaki zakres kontroli jakości jest konieczny dla zapewnienia wykonania robót zgodnie z umową. Raporty z badań należy przedstawiać do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wszelkie koszty związane z kontrolą jakości robót oraz badaniami materiałów ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, Inspektor nadzoru zleci wykonanie dodatkowych badań niezależnemu podmiotowi na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi są:

- kpl/szt – zamontowanej armatury, urządzenia, czujnika itp.
- m – okablowania, przewodu
- szt - kształtki

Obmiar robót nie stanowi podstawy płatności.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujętych w książce obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót powinien być dokonany w zakresie dotyczącym niniejszej ST.

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa we wszystkich procedurach odbiorowych. Wszystkie odbiory częściowe i końcowe będą odbywać się przy udziale służb eksploatacyjnych Zamawiającego. Gotowość robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

8.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z ewentualnymi naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (2 egzemplarze – 1 oryginał, 1 kopia).
2. Dziennik budowy
3. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
4. Protokół z rozruchu technologicznego, hydraulicznego i mechanicznego wykonanych instalacji i urządzeń technicznych.
5. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR).

9. PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Podstawą płatności jest faktura wystawiona na podstawie wykonanych i odebranych w stanie wolnym od wad zakresów robót, potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru wg zatwierdzonego przez Zamawiającego Harmonogramu rzeczowo-finansowego, a w oparciu o procentowe zaawansowanie robót. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących związane z budową centralnego systemu sterowania i wizualizacji nie podlegają odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że są włączone w cenę ryczałtową.

Wszystkie prace związane z budową centralnego systemu sterowania i wizualizacji objęte są ceną ryczałtową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN ISO 7519:1999 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady
2. PN-ISO 8560:1994 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Przedstawienie modularnych wymiarów linii i siatek.
3. PN - IEC 61024 - 1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
4. PN - IEC 61024 -1 -2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
5. PN - IEC 61312 - 1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
6. PN - IEC 60364:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - norma wieloarkuszowa.
7. PN - E - 05115 /2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
8. N SEP - E - 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. N SEP - E - 002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne. Podstawy planowania.
10. N SEP - E - 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
11. PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Norma wieloarkuszowa
12. PN-EN 773:2002 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej
13. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
14. PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych
15. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna ~ Oznaczenia graficzne

16. PN-90/B-02711 Kanalizacja ~ Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych — Wytyczne projektowania
17. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna — Obiekty i elementy wyposażenia ~