

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót

Nazwa Inwestycji:

„Modernizacja ujęć wody w miejscowości Jasień przy ul. Wodnej i Leśnej”

Adres Inwestycji:

68-320 Jasień ul. Wodna dz. nr 228/3 oraz ul. Leśna dz. nr 584/1.

Inwestor:

Zakład Komunalny Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 9, 68-320 Jasień

Opracował:

mgr inż. Maciej Witkowski
mgr inż. Tomasz Pełka

Jasień 2015 r.

Spis treści:

- 1. Wstęp**
- 1.1 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**
- 1.2 Zakres robót objętych specyfikacją**
- 2. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 2.1 Używane materiały**
- 2.2 Rodzaje zastosowanych materiałów**
- 3. Sprzęt**
- 3.1. Wymagania ogólne**
- 3.2. Serwis**
- 4. Transport.**
- 5. Zasady wykonywania robót.**
- 5.1. Montaż aparatury kontrolno pomiarowej.**
- 5.2. Trasowanie przewodów, kucie bruzd i przebić**
- 5.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**
- 6. Kontrola jakości i Obmiar robót**
- 7. Odbiór robót**
- 8. Rozliczanie robót**

1. Wstęp

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„Modernizacja ujęć wody w miejscowości Jasień przy ul. Wodnej i Leśnej”.

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kategoria 45.31.51.00-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45.31.00.00-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.1 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy kontraktowy przy robotach wymienionych niżej.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Zakres inwestycji objęty niniejszą specyfikacją obejmuje:

SUW Wodna:

- demontaż zestawu pompowego, składającego się z trzech pomp wielostopniowych pionowych o wydajności 85 m³/h,
- demontaż agregatu prądotwórczego typu SW 680 – 100KW
- dostawa i montaż zestawu pompowego, składającego się z trzech pomp o łącznej wydajności 1000m³/d przy wydajności chwilowej 70m³/h, zapewniającego wysokość podnoszenia 48 metrów. Praca pomp w modelu 2+1 (tzw. czynna rezerwa, praca dwóch pomp zapewnia uzyskanie punktu pracy Q=70m³/h H=48m.),
- dostawa i montaż agregatu prądotwórczego o mocy 125 kVA z układem SZR,
- dostawa i montaż sprężarki powietrza o wydajności 250 dm³/min, sterowana za pomocą przełącznika obecności powietrza w rurociągu i przełącznika czasowego,
- dostawa i montaż przepływomierza elektromagnetycznego zabudowanego na rurociągu o śr. DN 80mm,
- dostawa i montaż przepływomierza elektromagnetycznego zabudowanego na rurociągu o śr. DN 100mm,
- wykonanie systemu monitoringu i wizualizacji dla obiektu SUW.

SUW Leśna:

- dostawa i montaż agregatu prądotwórczego o mocy 60 kVA z układem SZR w obudowie przystosowanej do montażu na zewnątrz,
- dostawa i montaż przepływomierza elektromagnetycznego zabudowanego na rurociągu o śr. DN 80mm,
- wykonanie systemu monitoringu i wizualizacji dla obiektu SUW.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność wykonania ze Specyfikacją techniczną warunków wykonania i odbioru robót i sztuką budowlaną.

2.1. Używane materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych

posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze w tym atest PZH . Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń równoważnych, zastrzegając sobie prawo do oceny równoważności. Dla oceny propozycji równoważnych Zamawiający zastrzega sobie prawo do korzystania z opinii niezależnych ekspertów.

Wymaga się aby Wykonawca dla wszystkich wykonanych elementów załączy atesty, aprobaty techniczne, karty katalogowe, stosowne obliczenia, rysunki, DTR oraz przeszkolił operatora stacji uzdatniania wody.

Materiały stosowane do modernizacji stacji SUW powinny mieć:

- 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
- Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydanymi przez producenta. jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonego przez Komisję Europejską , lub
- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

2.2. Rodzaje zastosowanych materiałów

Zestaw hydroforowy

Układ pompowy - zestaw hydroforowy, na bazie pomp pionowych wielostopniowych, powinien być wykonany w standardzie zapewniającym nowoczesność i wysoką jakość wykonania. Kolektory i orurowanie oraz inne elementy mające kontakt z wodą powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej gat. min. 1.4301, a w celu minimalizacji strat hydraulicznych oraz możliwości zanieczyszczenia się zanieczyszczeń, przyłącza pomp powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek (tzw. tulejowanie odejść kolektora wieloprzelotowego). Nie dopuszcza się zastosowania orurowania ze stali czarnej. Sterowanie winno zapewniać automatyczną pracę zestawu utrzymując stałą wartość ciśnienia wody na wyjściu za zestawem, co powinno umożliwić zabudowanie w szafie sterowniczej 3 przetwornic częstotliwości z filtrem. Każda przetwornica częstotliwości odpowiada za indywidualne napędzanie silnika pompy, przy czym każda przetwornica posiada własny przetwornik ciśnienia 0-10bar/4-20mA zabudowany na kolektorze tłocznym.

Sterownie (oprogramowanie trybu pracy automatycznej) musi umożliwiać pracę pomp w trybie „wszystkie regulowane”, aby umożliwić pracę całego zestawu pompowego przy optymalnym zużyciu energii, wydłużeniu bezawaryjnej pracy pomp oraz armatury.

Z uwagi na środowisko pracy każda z przetwornic musi posiadać oprócz filtra RFI także dławik sieciowy. Jeżeli przetwornica częstotliwości (z uwagi na wymiary, jak to np. jest w przypadku pomp elektronicznych) nie posiada dławika sieciowego, to dławiki takie należy zabudować w szafie sterująco-zasilającej jako oddzielne elementy wyposażenia.

Automatyka układu jak i dobrane pompy muszą zapewniać kontynuację pracy przy zachowaniu parametrów (Q=70 m³/h; H=48 m.) nawet podczas awarii jednego z falowników czy jednej pompy. Zestaw hydroforowy należy dostarczyć jako kompletnie wykonane urządzenie i dostarczone na obiekt jako gotowy wyrób. W związku z tym urządzenia powinny posiadać odpowiednią aprobatę techniczną.

Wyposażenie zestawu hydroforowego:

- Rama nośna posadowiona na 4 wibroizolatorach
- Kolektor ssawny DN100 lub DN125

- Manometr ciśnieniowy na kolektorze ssawnym
- Zawór odcinający 2 1/2" od strony ssawnej każdej pompy
- Zawór zwrotny grzybkowy 2 1/2" po stronie tłocznej każdej pompy
- Zawór odcinający 2 1/2" po stronie tłocznej pompy
- Trójfazowe pompy pionowe wielostopniowe, moc 7,5kW
- Kolektor tłoczny DN100 lub DN 125
- Manometr ciśnieniowy na kolektorze tłocznym
- Przetwornik pomiarowy ciśnienia na kolektorze tłocznym- 3 szt. (oddzielny dla każdego przemiennika częstotliwości)
- Naczynie przeponowe o pojemności min. 24l. z autozłączem umożliwiającym szybkie odłączenie dla celów kontrolnych (bez konieczności spuszczenia czy odłączania wody)
- Kurki spustowe do wody (strona ssawna i tłoczna) – 2 szt.
- Kompletny układ sterowania wyposażony w:
 - obudowa metalowa zamykana na klucz,
 - rozłącznik główny zasilania,
 - czteropolowe zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe przetwornicy częstotliwości,
 - przetwornica częstotliwości o mocy 7,5 kW – 3 szt. (oddzielna dla każdej pompy),
 - niezbędne przewodowanie,
 - sterownik programowalny nadzorujący pracę układu (może stanowić wyposażenie zabudowanych przetwornic częstotliwości),
 - wentylatory, termostaty, filtry powietrza.

System monitoringu i wizualizacji

Podstawowy zakres dostaw i prac związany z realizacją monitoringu dla obiektów SUW obejmuje:

- Dostawa i montaż szafki telemetrycznej zbierającej wszystkie sygnały
- Moduł telemetryczny + karta SIM (3lata), moduły rozszerzeń wejść binarnych i wejść analogowych
- Kable konieczne do zebrania sygnałów pomiędzy szafą sterowniczą a dostarczaną szafą telemetryczną
- Komplet zabezpieczeń sygnałów analogowych dla studni głębinowych (puszka połączeniowa)
- Oprogramowanie modułu telemetrycznego
- Wykonanie wizualizacji graficznej dla obiektów SUW
- Wykonanie aplikacji rysowania trendów, bilansowania i archiwizacji danych
- Dostawa bramki odbiorczej modułu telemetrycznego + karta SIM(3 lata bezpłatnej eksploatacji).

Lista sygnałów:

- Sygnały analogowe:
 - ciśnienie tłoczenia na wyjściu SUW
 - poziom lustra wody w studni.
- Sygnały binarne:
 - przepływy wody na wyjściu sieci
 - wodomierze pomp głębinowych
 - praca pomp głębinowych
 - awarie pomp głębinowych
 - czujniki suchobiegu pomp głębinowych
 - AUTO pomp głębinowych
- Kontrola zasilania sieciowego
- Sygnalizacja o włamaniu:

- do komór studni
- budynku SUW
- Informacja o pojawieniu się wody w pomieszczeniach budynków SUW

Wszelkie dodatkowe prace związane z demontażem i montażem urządzeń i aparatury wymienionych w pkt. 1.2. wykonuje Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Serwis

Ze względów eksploatacyjnych oraz dla zapewnienia prawidłowej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej Zamawiający wymaga aby zestaw hydroforowy były kompletny i objęty całościową gwarancją producenta zestawu.

4. Transport.

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w przedstawionej przez Wykonawcę w ofercie na wykonanie robót, zaakceptowanej przez Inwestora.

5. Zasady wykonywania robót.

5.1. Montaż aparatury kontrolno pomiarowej.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe montować zgodnie ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej oraz w taki sposób aby zapewnić:

- Łatwy dostęp
- Zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

5.2. Trasowanie przewodów, kucie bruzd i przebić.

- Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości podłoża.
- Wszelkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.
- Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracowała oraz sam rodzaj instalacji.

Wsporniki dla korytek instalowanych w ścianie powinny być co 20 cm dłuższe od szerokości przewidzianych korytek z uwagi na wystające do wewnątrz słupy konstrukcyjne. Ciągi poprzeczne korytek należy podwieszać do elementów metalowych konstrukcji dachu. Korytka na zejścia pionowe do urządzeń należy zabetonować w podłożu.

6. Kontrola jakości i Obmiar robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7. Odbiór robót

Po wykonaniu robót wykonawca zgłasza pisemnie Inwestorowi gotowość inwestycji do odbioru końcowego.

Zamawiający (Inwestor) wyznacza termin odbioru robót i powiadamia Wykonawcę o tym terminie. Wykonawca robót zobowiązany jest do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- instrukcję, DTR-ki w języku polskim i karty gwarancyjne,
- protokół badań i prób producenta,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami zawartej pomiędzy stronami umowy oraz zasadami sztuki i wiedzy technicznej.

8. Rozliczanie robót

Płatność za wykonanie inwestycji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje min.:

- roboty przygotowawcze i transportowe,
- dostarczanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu, montażu i rozruchu urządzeń,
- wykonanie niezbędnych przebić, przepustów, wykucie bruzd i wnęk oraz wykonanie napraw i wyprawek tynkarskich,
- przeprowadzenie prób w celu sprawdzenia działania, o ile jest to możliwe sprawdzenie

funkcjonalności układów

- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach,
- wykonanie badań i prób pomontażowych.