

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

<b>TEMAT:</b>	<b>MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KŁODOBOKU</b>
<b>GRUPA ROBÓT WG KODÓW CPV :</b> 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	
<b>LOKALIZACJA:</b>	Jednostka ewidencyjna: Kamiennik Obręb ewidencyjny: Kłodobok Identyfikator działki: 160702_2.0007.248/1
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Kamiennik ul. 1 Maja 69 48-388 Kamiennik
<b>NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ</b>	Greensan Sp. z o. o. Ul. Bursztynowa 4 48-385 Otmuchów

1	Część ogólna .....	4
1.1	Nazwa zamówienia .....	4
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	4
1.3	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych .....	4
1.4	Informacja o terenie budowy .....	4
1.4.1	Organizacja robót budowlanych .....	4
1.4.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	5
1.4.3	Ochrona środowiska .....	5
1.4.4	Warunki bezpieczeństwa pracy .....	5
1.4.5	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	6
1.4.6	Ogrodzenie .....	6
1.4.7	Zabezpieczenie chodników i jezdni .....	6
1.5	Nazwy i kody CPV .....	6
1.6	Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowane, a wymagające zdefiniowania w celu jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i STWiORB .....	7
2	wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości .....	7
2.1	Materiały .....	7
2.1.1	Zestaw hydroforowy .....	7
2.1.2	Układ sterowania pompowni .....	9
2.1.3	Podsumowanie .....	10
2.2	Transport .....	10
2.3	Warunki dostawy .....	10
2.4	Składowanie .....	10
2.5	Kontrola jakości .....	11
3	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością .....	11
4	Wymagania dotyczące środków transportu .....	11
5	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych .....	11
5.1	Roboty demontażowe .....	11
5.2	Montaż zestawu hydroforowego .....	11
5.3	Rozruch technologiczny .....	11
5.4	Prace towarzyszące .....	11
5.5	Roboty remontowo budowlane budynku pompowni .....	12

5.5.1	Roboty sanitarne .....	12
5.5.2	Roboty elektryczne.....	12
5.5.3	Roboty izolacyjne .....	12
5.5.4	Roboty tynkowe i malarskie.....	12
6	Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentacji odniesienia.....	12
7	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .....	13
8	Opis sposobu odbioru robót budowlanych.....	13
9	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących .....	13
10	Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne .....	13

## **1 Część ogólna**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

**„Modernizacja przepompowni wody w Kłodoboku”.**

### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja istniejącej przepompowni wody zlokalizowanej w budynku hydroforni w miejscowości Kłodobok, współpracującej z istniejącą siecią wodociągową.

Zakres robót obejmuje:

- wymianę istniejącego zestawu hydroforowego wraz z armaturą, automatyką i sterowaniem w istniejącym budynku pompowni,
- montaż szafy sterowniczej zestawu hydroforowego,
- wykonanie robót budowlanych związanych z remontem istniejącego budynku pompowni.

### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

W przedmiocie zamówienia przewiduje się wykonywanie prac towarzyszących w postaci prac demontażowych, robót rozbiórkowych jak: skucie zmurszałych tynków wewnętrznych na ścianach i stropach, rozebranie stolarki drzwiowej i okiennej, demontaż zestawu hydroforowego. Roboty tymczasowe to m.in.: oczyszczenie podłoża, przygotowanie stanowisk roboczych, prace porządkowe.

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że Wykonawca ujął go w oferowanej cenie za realizację przedmiotu zamówienia.

### **1.4 Informacja o terenie budowy**

Terenem budowy będzie budynek istniejącej pompowni zlokalizowany w miejscowości Kłodobok, dz. nr 248/1.

#### **1.4.1 Organizacja robót budowlanych**

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy dokumentację projektową zawierającą projekt techniczny, przedmiar robót i ST.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach do umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek w konsultacji z projektantem.

Przez miejsce prac budowlanych rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone roboty, ewentualnie wyznaczony w porozumieniu pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą teren, na którym odbywać się będzie tymczasowe składowanie materiałów instalacyjnych (przechowywanie zgodnie z wytycznymi producentów materiałów) i materiału pochodzącego z demontażu (gruz, złom itp.).

Wykonawca na własny koszt zapewni swoim pracownikom możliwość korzystania z urządzeń sanitarnych oraz energii elektrycznej na potrzeby realizacji robót, chyba, że Inwestor postanowi inaczej (np. udostępni toalety). Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należytym porządku między innymi poprzez:

- składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji zadania/inwestycji,
- zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu,
- w trakcie i po wykonaniu prac Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów w sposób zgodny z przepisami (Ustawa o odpadach, Prawo Ochrony Środowiska i inne). W szczególności mowa tu o właściwym (w myśl w/w przepisów) zagospodarowaniu odpadów. **NIEDOPUSZCZALNE JEST SPALANIE ODPADÓW!**

#### **1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.3 Ochrona środowiska**

Wykonywane roboty nie będą mieć ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy zgodnie z przepisami i normami dotyczącymi ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymogów sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, magazynów, zaplecza socjalnego dla pracowników, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych robót. Utrzymanie zaplecza wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego zaplecza.

Likwidacja zaplecza wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

#### 1.4.6 Ogrodzenie

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.4.7 Zabezpieczenie chodników i jezdni

W miejscach wjazdu na teren budowy z dróg o nawierzchni utwardzonej należy ustawić odpowiednie znaki informujące o wykonywanych robotach budowlanych zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu. Po zakończonych robotach należy bezwzględnie doprowadzić, użytkowane w czasie realizacji prac, jezdnię i chodniki do stanu pierwotnego. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę nawierzchni jezdni lub ciągów pieszych jest on zobowiązany do wykonania niezbędnych napraw zgodnie z ustaleniami z przedstawicielami Zamawiającego. W miejscu przejazdów i przejść dla pieszych wykona mostki i kładki.

### 1.5 Nazwy i kody CPV

<b>Grupa</b>	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
<b>Klasa</b>	45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
<b>Kategoria</b>	45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
<b>Grupa</b>	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
<b>Klasa</b>	45320000-6 Roboty izolacyjne
<b>Kategoria</b>	45321000-3 Izolacja cieplna
<b>Grupa</b>	45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
<b>Klasa</b>	45410000-1 Tynkowanie

## **1.6 Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowane, a wymagające zdefiniowania w celu jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i STWiORB**

Definicje pojęć wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zeszyt nr 9. Wymagania Techniczne Cobrty Instal”.

## **2 wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

### **2.1 Materiały**

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm lub posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest:

- na każde żądanie Zamawiającego przedstawić Dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane,
- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające deklaracje zgodności z normą lub Aprobata Techniczną odpowiednich instytutów badawczych, odpowiadające obowiązującym przepisom.

#### **2.1.1 Zestaw hydroforowy**

Zaprojektowano zestaw hydroforowy np. typu HYDRO - MDFI3S – CR5.13-5.2/2,2kW firmy Hydroinstal lub równoważny, zamontowany w miejscu istniejącego zestawu, który z uwagi na wyeksploatowanie istniejących urządzeń należy zdemonstrować. Projektowany zestaw hydroforowy składa się z 3 pomp np. typu CR5.13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne. Sterowanie zestawem płynne indywidualnymi przetwornicami częstotliwości, zamontowanymi w skrzynce zestawu hydroforowego.

#### Parametry pracy zestawu hydroforowego:

- |   |  |
|---|--|
| – wydajność przy pracy 1 pompy                              | $Q = 7,4 \text{ m}^3/\text{h},$          |
| – wydajność całkowita                                       | $Q_c = 22,2 \text{ m}^3/\text{h},$       |
| – przy wysokości podnoszenia                                | $H = 60,0 \text{ m sł. w},$              |
| – max wys. podnoszenia (przy $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ) | $H_{\text{max}} = 97,0 \text{ m sł. w},$ |
| – moc zainstalowana (3 x 2,2 kW)                            | $P = 6,6 \text{ kW},$                    |
| – napięcie zasilania  | $U = 3 \times 400 \text{ V},$            |
| – średnica kolektorów: ssawnego i tłocznego PN10            | G 2 1/2".                                |

- Wypożażenie zestawu hydroforowego:
- wysokosprawne pionowe pompy „in-line” np. typu 3 x CR5.13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne; elementy przepływowe pompy wykonane ze stali nierdzewnej; stopa pompy oraz głowica żeliwna,
- kolektory ssawne i tłoczne z króćcami przyłączeniowymi wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 na ciśnienie nominalne PN10:
  - wszystkie spoiny w kolektorach wykonane są metodą TIG, przy użyciu specjalistycznego stanowiska do spawania obwodowego kolektorów, rur i kształtek. Spoiny kolektorów na życzenie klienta (za dopłatą) mogą być udokumentowane wydrukiem parametrów i przebiegu procesu spawania,
  - na kolektorach zamontowane są kołnierze luźne aluminiowe na ciśnienie nominalne PN10;
- konstrukcja wsporcza wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, na której każda pompa umieszczona jest na indywidualnych wibroizolatorach,
- szafa sterownicza o wymiarach 600x600 mm z drzwiami pełnymi z blachy o grubości 1,5 mm malowanej farbą proszkową z przeznaczeniem do zabudowy wewnętrznej o stopniu ochrony IP54 zawierająca kompletny osprzęt elektryczny, układ sterujący - zabezpieczający, wyposażona w:
  - jednofazowe przetwornice częstotliwości dla mocy do 1,5kW (trójfazowe przetwornice częstotliwości dla mocy od 2,2kW) z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńowym indywidualne dla każdej pompy,
  - inteligentny sterownik mikroprocesorowy,
  - panel operatorski z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym z możliwością nastaw i odczytu parametrów pracy zestawu hydroforowego,
  - aparaturę zabezpieczająco-łączeniową,
  - rozłącznik główny,
- armatura odcinająca dla każdej pompy,
- przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- zawory zwrotne dla każdej pompy,
- atest PZH na zestaw hydroforowy,
- instrukcję montażu i eksploatacji zestawu hydroforowego z deklaracją zgodności w języku polskim,
- zabezpieczenie przed pracą pomp na sucho tzw. suchobiegiem,
- manometr kontrolny na ssaniu i tłoczeniu,



- na kolektorze tłocznym zamontowano zbiornik przeponowy o pojemności 25 l PN10 - 1 szt.

### **2.1.2 Układ sterowania pompowni**

Dla zapewnienia wysokiej niezawodności i unifikacji zastosowano swobodnie programowalny sterownik z typowymi produktami jak przetwornica częstotliwości oraz pompy (obniżenie kosztów eksploatacji). Indywidualne przetwornice częstotliwości zamontowane w skrzynce zestawu hydroforowego mają większe możliwości techniczne np. posiadają możliwość sterowania i monitorowania zdalnego np. poprzez protokół Modbus RTU, możliwość zainstalowania filtrów eliminujących zakłócenia itp. Istnieje możliwość uzyskania oprogramowania od dostawcy przetwornicy. Koszty eksploatacji zestawu hydroforowego z oddzielnymi przetwornicami częstotliwości są dużo niższe, np. w razie awarii ze względu na łatwiejszą wymianę przetwornicy a nie całej pompy jak w przypadku zestawu z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem pompy. W przypadku awarii zestawu z pompami z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem serwisu dokonuje się praktycznie wyłącznie fabrycznie (za granicą) lub konieczna jest wymiana całego zespołu pompowego. Przetwornice pomp wbudowane na silniku są częściami zamiennymi a więc z natury częściami znacznie droższymi niż standardowe przetwornice, które są bardziej dostępne.

#### Układ sterowania powinien umożliwić:

- sterowanie przetwornicami częstotliwości,
- załączanie i wyłączanie pomp w zależności od ciśnienia na tłoczeniu oraz prędkości obrotowej pomp,
- przesuwanie rozruchów pomp w czasie łagodzące skutki uderzenia hydraulicznego,
- blokowanie załączenia pompy w której sterownik wykryje awarię,
- automatyczne przełączenie pompy w przypadku awarii pompy,
- blokadę pracy zestawu w przypadku wystąpienia suchobiegu,
- zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem przepływu- rozszczelnienie sieci tłocznej,
- wyłączenie pomp po przekroczeniu ciśnienia granicznego w instalacji,
- informację świetlną o stanie pracy zestawu,
- naprzemienną w czasie zmianę pomp pracujących, gwarantującą jednakowy stopień zużycia eksploatacyjnego,
- kontynuację procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy zestawu w przypadku braku zasilania lub wyłączenia układu.

### **2.1.3 Podsumowanie**

W przypadku zastosowania materiałów innego producenta niż przewidzianych w projekcie należy skonsultować się z projektantem przed ich wbudowaniem i uzyskać pisemną akceptację.

Montaż wszystkich urządzeń prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

Przy realizacji robót wykonawca może zastosować inne materiały i urządzenia niż wskazane w projekcie i STWiORB o jakości i parametrach równorzędnych lub lepszych. Klasę zastosowanych materiałów wykonawca winien udokumentować atestami i świadectwami jakości oraz uzyskać zgodę projektanta. W przypadku zastosowania innych materiałów bez powiadomienia o tym w/w osób materiał może zostać odrzucony a Wykonawca zobligowany do usunięcia ich z terenu budowy na własny koszt oraz dostawę i wbudowanie materiałów zaakceptowanych przez projektanta.

W przypadku chęci zamiany zaprojektowanych materiałów i urządzeń Wykonawca ma obowiązek dokonać analizy we własnym zakresie, udokumentować pisemnie i przedłożyć do akceptacji, że proponowane przez niego materiały i urządzenia zamienne są równoważne (czytaj: o nie gorszych parametrach technicznych niż materiały i urządzenia zaprojektowane). Należy stosować kompletny system jednego producenta dla danego rodzaju wykonywanych robót. Nazwy własne produktów czy producentów użyte w projekcie technicznym i/lub niniejszej STWiORB mają na celu wyłącznie wyznaczenie poziomu technicznego materiałów i urządzeń.

## **2.2 Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów oraz zgodnie z przepisami BHP. Materiały należy transportować zgodnie zaleceniami producenta i wg warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

## **2.3 Warunki dostawy**

Wg wytycznych producenta.

## **2.4 Składowanie**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzorem lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

## **2.5 Kontrola jakości**

Wszystkie materiały użyte do robót powinny posiadać atest producenta zgodny z PN. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

## **3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportu (będące własnością Wykonawcy lub wynajęte) służące do przewozu materiałów budowlanych i urządzeń mają być utrzymywane w dobrym stanie i spełniać wszystkie wymogi w zakresie poruszania się pod drogach publicznych. Będą spełniały normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

### **5.1 Roboty demontażowe**

Części istniejącego zestawu hydroforowego należy po demontażu składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w celu wywieżenia do składowiska złomu. Stanowią one własność inwestora i powinny być sukcesywnie wywożone poza teren budowy. Odległość transportu materiałów rozbiórkowych – określa wykonawca robót. Roboty rozbiórkowe prowadzić z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### **5.2 Montaż zestawu hydroforowego**

Montażu zestawu hydroforowego powinna dokonać wyspecjalizowana firma realizująca inwestycję, ponosząca pełną odpowiedzialność za zamontowane urządzenia.

Montaż powinien obejmować:

- posadowienie zestawu w pomieszczeniu pompowni,
- podłączenie kolektorów ssawnego i tłocznego zestawu do instalacji wodnej,
- doprowadzenie kabla zasilającego do szafy sterowniczej (rozdzielni) zestawu hydroforowego.

### **5.3 Rozruch technologiczny**

Pierwsze uruchomienie przeprowadza producent zestawu w ramach gwarancji.

### **5.4 Prace towarzyszące**

Roboty remontowe poprzedzić robotami rozbiórkowymi: skucie zmurszałych tynków wewnętrznych na ścianach i stropach, rozebranie stolarki drzwiowej i okiennej.

## **5.5 Roboty remontowo budowlane budynku pompowni**

### **5.5.1 Roboty sanitarne**

- Roboty sanitarne:
- montaż grzejnika elektrycznego z termostatem o mocy 1000 W, np. typu F120 firmy Atlantic lub równoważny,
- montaż osuszacza powietrza o przepływie powietrza 38,2 m<sup>3</sup>/h i wydajności osuszania 10l/24h np. typu Master DH 712 P lub równoważny,
- montaż kanału wentylacyjnego nawiewnego Ø110 z blachy ocynkowanej, który należy sprowadzić do wysokości 0,3 m nad poziomem podłogi. Otwory wlotowy i wylotowy kanału zabezpieczyć siatką metalową lub kratką,
- otwór wlotowy w stropie istniejącego kanału wywiewnego zakończyć kratką wentylacyjną.

### **5.5.2 Roboty elektryczne**

Zasilanie urządzeń i AKP wg wytycznych dostawcy zestawów hydroforowych

### **5.5.3 Roboty izolacyjne**

- ściany zewnętrzne budynku pompowni zaizolować styropianem gr 15 cm z wyprawą tynkową,
- ściany zewnętrzne budynku przy gruncie zaizolować termicznie i zabezpieczyć przed wilgocią. W tym celu należy odkryć budynek do poziomu istniejących fundamentów, osuszyć, zaizolować warstwą styropianu gr min 5 cm, zaciągnąć warstwą zaprawy klejącej do styropianu wraz z siatką, następnie okryć folią kubelkową i obsypać ziemią,
- połac dachową oczyścić z istniejącej papy i zaizolować styropapą gr 20 cm np. typu Swisspor BITERM EPS 100 036 dach podłoga lub równoważne wraz z obróbkami blacharskimi.

### **5.5.4 Roboty tynkowe i malarskie**

- wykonać uzupełnienia tynków zewnętrznych i wewnętrznych wraz z malowaniem elewacji oraz ścian w pomieszczeniach pompowni,
- pomieszczenie pompowni pomalować na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci.

## **6 Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentacji odniesienia**

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową - polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów wykonanych robót z projektem,
- Należy zastosować się do wytycznych zarządcy sieci.

## **7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Zgodnie z umową.

## **8 Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

Odbiór dokonywany jest komisyjnie i zgodnie z rodzajem robót, na warunkach określonych umową.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN 64/B-10400. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokół przeprowadzenia próby szczelności,

## **9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie.

## **10 Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Dokumentacja projektowa.
2. Przedmiar robót.
3. Normy i rozporządzenia:
  - PN-81/B-10740. Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN 8972-07/88. Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN 67/M 44001. Pompy i układy pompowe. Wielkości charakterystyczne, określenia i symbole,
  - PN-68/1380-01. Pompy wirowe i wyporowe. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
  - PN 68/M 44003. Pompy wirowe i wyporowe. Zespoły i elementy. Nazwy i określenia,

- PN-68/M-44102. Pompy wirowe diagonalne pionowe,
- PN-81/M-44006. Pompy wirowe. Badania odbiorcze wielkości charakterystycznych. Klasa B i C,
- PN-84/M-44010. Pompy odśrodkowe do wody zasilającej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. nr 107 z 1998 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (dz. U. nr 40 z 2000 r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r, zm. Dz.U. nr 33 z 2003 r, Dz. U. nr 109 z 2004 r., zm. Dz. U. Nr 56 z 2009 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 z 2003 r.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. nr 207 z 2003 r.).