

Uzupełniający opis przedmiotu zamówienia

Inwestycja modernizacji stacji uzdatniania wody w Stargardzie, obejmuje całokształt robót, prowadzących do kompleksowej modernizacji obiektów i instalacji stacji uzdatniania wody. Z uwagi na możliwości realizacyjne Zamawiającego, inwestycję podzielono na dwa etapy, z których przedmiotowe zamówienie obejmuje etap pierwszy tej modernizacji. W pierwszym etapie przyjęto do realizacji modernizację układu technologicznego uzdatniania wody oraz jej dezynfekcji i tłoczenia do sieci miejskiej. W tym zakresie przewidziano do wykonania wszystkie roboty technologiczne oraz niezbędny zakres robót budowlanych, koniecznych do realizacji w związku z modernizacją układów technologicznych ujętych w pierwszym etapie.

Opis przedmiotu zamówienia obejmuje poza dokumentacją projektową, STWiORB i przedmiarami, również dodatkowy opis zawierający jednoznaczne określenie podziału całego zadania modernizacji stacji uzdatniania wody, objętej pozwoleniem na budowę nr 230/2016 z dnia 30.03.2016 r. na etapy jej realizacji. Przedmiotowe zamówienie dotyczy pierwszego etapu modernizacji SUW, co determinuje konieczność wyłączenia z opisu przedmiotu zamówienia części robót, dostaw i usług, przewidzianych do wykonania w etapie drugim.

Dokumentacja projektowa, a także pozwolenie na budowę obejmuje całość robót. Wskazanie zakresu rzeczowego etapu pierwszego modernizacji SUW dokonano opisaniem, które z elementów robót ujęte w kompletnej dokumentacji projektowej, podlegają realizacji w ramach niniejszego zamówienia. Dla dokonania jednoznacznego wskazania zakresu robót instalacyjnych w galerii rurociągów, uzupełniono opis dodatkowymi rysunkami, stanowiącymi kopię dokumentacji projektowej, ze wskazaniem zakresu robót do wykonania w ramach niniejszego zamówienia. Uwaga, mimo iż na dodatkowych rysunkach galerii rurociągów, ukazujących graficznie zakres robót do wykonania w galerii rurociągów, ukazane są również instalacje w sąsiednich pomieszczeniach (komora reakcji, pomieszczenia kaskad napowietrzających, czy filtry), to rysunki te dotyczą jedynie galerii rurociągów i nie zaznaczenie na nich robót w innych pomieszczeniach, nie wyłącza obowiązku wykonania instalacji w tych pomieszczeniach.

Ogólny opis zakresu robót do wykonania pierwszego etapu modernizacji SUW

Dokumentacja projektowa, stanowiąca opis przedmiotu zamówienia, obejmuje zarówno zakres robót objętych zamówieniem, jak również roboty zaprojektowane, lecz wyłączone z realizacji w pierwszym etapie modernizacji stacji uzdatniania wody (dalej określanej jako SUW).

Schemat technologiczny ukazuje pełną funkcjonalność wymaganą dla uzyskania na zakończenie pierwszego i drugiego etapu modernizacji SUW.

W pierwszym etapie inwestycji do wykonania jest modernizacja:

1. układu napowietrzania wody,
2. komór reakcji,
3. układów filtracji,
4. galerii rurociągów,
5. pompowni głównej,
6. wykonanie układu dezynfekcji,
7. wykonanie robót elektrycznych, układów automatyki i sterowania, obejmującego wszystkie zaprojektowane urządzenia z wyłączeniem ułożenia światłowodów na zewnątrz obiektów w terenie (spawanie/łączenie i podłączenie światłowodów jest do wykonania w ramach zadania).
8. Zakres robót wykonania prac elektrycznych i automatyki obejmuje między innymi:
 - a. filtry:
 - i. dostawa oprogramowania aplikacyjnego sterowników filtrów PLC3 – PLC7,

- ii. dostawa i montaż urządzeń pomiarowych filtrów:
 1. 4FT1 – 4FT5 – pomiar przepływu wody z filtra,
 2. 4PT1 – 4PT5 – pomiar ciśnienia wody z filtra,
 3. 4LT1 – 4LT5 – pomiar poziomu wody w filtrze,
 4. 4AT1 – 4AT5 – pomiar mętności wody uzdatnionej po filtrze,
 - iii. dostawa i montaż okablowania pomiarowego i sygnalizacyjnego,
 - b. kaskady napowietrzające:
 - i. dostawa oprogramowania aplikacyjnego sterownika PLC2,
 - ii. dostawa i montaż urządzeń pomiarowych kaskad:
 1. 3TF1 – 3FT10 – pomiar przepływu wody do kaskad,
 2. 3AT1/2 – 3AT9/10 – pomiar zawartości tlenu i odczynu pH reakcji,
 3. 3LT1 – 3LT5 – pomiar poziomu wody w zbiorniku reakcji,
 4. 3AS11/12 – 3AS19/20 – sygnalizacja przekroczenia stężenia gazów w zbiorniku reakcji,
 - iii. dostawa i montaż okablowania pomiarowego i sygnalizacyjnego
 - c. pompownia sieciowa i pompy zasilania membran:
 - i. dostawa oprogramowania aplikacyjnego sterownika PLC8,
 - ii. dostawa i montaż urządzeń pomiarowych kaskad:
 1. 8FT1 – pomiar przepływu wody na membrany
 2. 8LT1, 8LT2 – Pomiary poziomu w zbiornikach wejściowych układu zmiękczenia wody
 3. 8PT1, 8PT2, 8PT3 – Pomiary ciśnienia wody na ssaniu pomp PZM1, PZM2, PZM3
 4. 8PT4, 8PT5, 8PT6 – Pomiary ciśnienia wody na tłoczeniu pomp PZM1, PZM2, PZM3
 5. 8AT1/2 – Pomiary przewodności wody
 6. 9PT1 – Pomiar ciśnienia wody – 1 wyjście z SUW
 7. 9PT2 – Pomiar ciśnienia wody – 2 wyjście z SUW
 8. 9AT1, 9AT2 – Analizatory stężenia żelaza w wodzie po filtrach
 9. 9AT3, 9AT4, 9AT5, 9AT6 – Pomiar parametrów wody – 1 wyjście z SUW
 10. 9AT7 – Analizator stężenia żelaza w wodzie po filtrach
 11. 9AT8 – Analizator stężenia manganu w wodzie po filtrach
 12. 9AT9, 9AT10, 9AT11, 9AT12 – Pomiar parametrów wody – 2 wyjście z SUW
 13. 9FT1 – Pomiar przepływu wody – 1 wyjście z SUW
 14. 9FT2 – Pomiar przepływu wody – 2 wyjście z SUW,
 - iii. dostawa i montaż okablowania pomiarowego i sygnalizacyjnego
 - d. system sterowania i wizualizacji SCADA:
 - i. wykonanie niezależnej światłowodowej magistrali komunikacyjnej w topologii ringu pomiędzy wszystkimi autonomicznymi sterownikami PLC, przy wykorzystaniu protokołu komunikacyjnego Modbus TCP/IP,
 - ii. wykonanie magistrali komunikacji szeregowej za pomocą protokołu komunikacyjnego Profibus DP do kontroli pracy oraz sterowania urządzeń obiektowych wyposażonych w odpowiednie moduły,
 - iii. wdrożenie nadrzędnego systemu wizualizacji i sterowania SCADA zapewniającego wsparcie dla rozwiązań zwirtualizowanych za pomocą technologii informatycznych HyperV oraz WM Ware. Dostarczone rozwiązanie powinno posiadać gwarancję o możliwości korzystania ze wsparcia technicznego dla zwirtualizowanych systemów SCADA oraz zapewnienie niezbędnej dokumentacji technicznej. System SCADA powinien posiadać funkcjonalność redundancji systemów wirtualnych

oraz posiadać strukturę typu klient/serwer. System SCADA powinien się składać z następujących głównych elementów:

1. Serwer fizyczny zawierający dwa wirtualne serwery,
2. Terminal wizualizacyjny zlokalizowany na terenie dyspozytorni SUW „Stargard Południe” wyposażony w dwa wielkoformatowe monitory dotykowe LCD 80”,
3. Terminal wizualizacyjny zlokalizowany w pomieszczeniu kierownika SUW „Stargard Południe”,
4. Terminal wizualizacyjny zlokalizowany w pomieszczeniu elektryka SUW „Stargard Południe”,
5. Stacja zdalna zlokalizowana na terenie biura dyrekcji MPKG Stargard.

e. rozdzielnica główna RG:

- i. dostawa oprogramowania aplikacyjnego sterownika PLC-RG

9. wykonanie wszystkich instalacji elektrycznych, w zakresie:

a. dostawy i montażu rozdzielnic:

- i. filtrów 4RS1 – 4RS5,
- ii. kaskad 2RS,
- iii. pompowni sieciowej oraz pomp zasilania membran 7RZ1, 7RZ2, 7RS,
- iv. falowników pompowni sieciowej 9SF1 – 9SF5,
- v. wentylacji RSW,

b. dostawy kabli i przewodów zasilających i sterowniczych w zakresie realizowanych obiektów,

c. dostawy i montażu instalacji elektrycznej gniazd i oświetlenie w zakresie realizowanych obiektów,

d. modernizacji rozdzielnicy głównej obiektu.

Przewidziane do modernizacji/przebudowy przewody i układy hydrauliczne obejmują również armaturę, układy pomiarowe, sterowanie i uchwytowanie (konstrukcje wsporcze i zawiesia) wszystkich rur, przewodów i urządzeń. Remont należy prowadzić w sposób zapewniający stałą pracę minimum trzech bloków uzdatniania wody (blok uzdatniania wody składa się z komory napowietrzania, komory sedymentacji, filtra). Z uwagi na konieczność pracy SUW w trakcie realizacji wszystkich robót budowlanych, celem zapewnienia automatycznej obsługi modernizowanych instalacji, niezbędne jest zaplanowanie czynności budowy systemu sterowania i wizualizacji, pozywających na bieżące włączanie do tego systemu montowanych elementów, zapewniając ich zdalną obsługę i automatyczne sterowanie.

W zakresie robót budowlanych modernizacji/remontu pomieszczeń do wykonania jest pełen zakres robót obejmujący budynek technologii uzdatniania wody (filtrów), mieszczący komory napowietrzania, zbiorniki reakcji, filtry i galerię rurociągów. W zakresie remontu tego budynku do wykonania są wszystkie prace opisane w dokumentacji projektowej (projekt podstawowy budowlany i wykonawczy), skorygowane zamienną dokumentacją projektową architektury autorstwa mgr inż. arch. Jacka Tybińkowskiego, z uzupełnieniem obejmującym wykonanie konstrukcji wsporczych pod stropem kaskad napowietrzających. W ramach niniejszego zadania wyłączony jest zakres robót związanych z remontem elewacji pokrytych płytkami klinkierowymi tj. od poziomu terenu do wysokości ca. +5,30 (w dokumentacji projektowej opisano teren +2,00, poziom stropu +7,30). Zadanie obejmuje w tym zakresie wymianę opierzenia nad płytkami klinkierowymi oraz naprawy uszkodzonych fragmentów tej elewacji (w górnej warstwie pod opierzeniem). Zamiennie do dokumentacji projektowej odstąpiono od wykonywania w pomieszczeniach okładzin ścian (do wysokości lamperii) glazurą, zamiennie wprowadzając tynkowanie (kat. III – IV), malowanych odpowiednimi zmywalnymi farbami wysokiej jakości (np. farby ceramiczne) w pełniej wysokości ścian.

W drugim etapie modernizacji SUW, nie będącym przedmiotem niniejszego zamówienia, przewidziano remont/przebudowę instalacji zewnętrznych, obiektów podczyszczania wód popłucznych, pompowni osadu, pompowni melioracyjnej, zbiornika wieżowego, zbiorników wody uzdatnionej i całego układu zmiękczenia wody (odwróconej osmozy).

Do realizacji w drugim etapie przewidziano główny zakres robót budowlanych przebudowy i remontu budynku SUW, administracyjno-socjalnego oraz hali pomp, w zakresie wykraczającym poza opis robót budowlanych przewidzianych do wykonania w pierwszym etapie modernizacji całej stacji uzdatniania wody.

Remont układu napowietrzania wody

W ramach modernizacji układu napowietrzania wody surowej należy zdemontować aktualnie wykorzystywane elementy instalacji i po wykonaniu remontu budowlanego pomieszczeń komór napowietrzania zamontować nowy system napowietrzania, składający się z kolumn napowietrzających, elementów wentylacyjnych i instalacji z armaturą. Zakres robót koniecznych do wykonania opisany został w dokumentacji projektowej. W zakresie przebudowy elewacji budynku, związanej ze zmianą żaluzji na czerpnie i wyrzutnie ścienne oraz okna, do wykonania są roboty budowlane w zakresie zgodnym z opisem zawartym w zamiennej dokumentacji projektowej, uwzględniając pełen zakres robót dla frontowej ściany elewacyjnej budynku filtrów. W zakresie przebudowy elewacji nie jest wymagana przebudowa istniejącej okładziny z płytek klinkierowych (cegielki), jednak występujące pod opierzeniem miejscowe ubytki i uszkodzenia elewacji ceglanej należy naprawić. Do wykonania jest pełen zakres robót budowlanych, instalacyjnych i technologicznych określonych w dokumentacji projektowej dla omawianego układu technologicznego. W zakresie robót budowlanych obejmujących modernizację/remont pomieszczeń i budynku do wykonania jest pełen zakres opisany w dokumentacji projektowej obejmujący modernizowane pomieszczenia, jak również prace związane z przebudową elewacji, zgodnie z zamienną dokumentacją projektową architektury autorstwa mgr inż. arch. Jacka Tybińkowskiego.

Remont komór reakcji

Modernizacja/remont komór reakcji (sedymentacji) obejmuje pełną przebudowę/remont opisane w dokumentacji projektowej. Do wykonania są również konstrukcje wsporcze stropu, opisane w dokumentacji projektowej. Istotnym jest, że zamówienie obejmuje remont/przebudowę wszystkich pięciu komór reakcji, mimo, iż w dokumentacji projektowej mogą znaleźć się zapisy wskazujące na wykonanie remontu jednej z nich już wcześniej. Konieczność wykonania szeregu prac budowlanych, w tym montażu konstrukcji wsporczej stropu, determinuje wykonanie pełnego zakresu robót modernizacyjnych również w komorze poddanej wcześniej zabiegom modernizacyjnym. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie przejść szczelnych przez przegrody budowlane, dla których wymagane jest uzyskanie pełnej szczelności. Włazy do komór należy wykonać jako lekkie pokrywy ze stali nierdzewnej szczelnie zamykające komory, celem uniemożliwienia przedostania się do nich przypadkowych zanieczyszczeń np. podczas mycia posadzki w pomieszczeniach kaskad napowietrzających. Włazy do komór reakcji powinny być wyniesione na wysokość cokołu ponad posadzkę pomieszczeń kaskad, uniemożliwiając przedostawanie się do komór reakcji przypadkowych zanieczyszczeń.

Remont układów filtracji

Układy filtracyjne podlegają pełnemu remontowi określone w dokumentacji projektowej. Przewidziany jest również do wykonania pełen zakres robót budowlanych opisanych w dokumentacji projektowej dla pomieszczeń filtrów wraz z korytarzem przylegającym do filtrów, z którego jest dostęp do pomostów nad filtrami.

Wymianie podlegają wszystkie pomosty nad filtrami (wykonanie ze stali 304) wraz z drabinami, barierkami i innymi elementami znajdującymi się w pomieszczeniu filtrów.

Do demontażu są wszystkie elementy instalacji c.o., wentylacyjnej i innych, nie przewidziane do dalszego wykorzystania, w tym układ nieużywanego otwartego naczynia wzbiórczego zabezpieczenia układu grzewczego zdemontowanej już kotłowni.

Wszystkie suwnice, schodnię z barierkami i inne elementy stalowe, pozostawiane w pomieszczeniach (stolarka drzwiowa z ościeżami itp.) należy wypiąskować, zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi i emaliami nawierzchniowymi malując dwukrotnie farbami o odmiennym odcieniu (kolor do ustalenia z inwestorem).

Remont galerii rurociągów

W zakresie robót budowlanych w galerii rurociągów przewidziano oczyszczenie i odświeżenie pomieszczenia. W tym celu konieczne jest usunięcie występujących przecieków z komór reakcji oraz filtrów, przygotowanie do malowania podłoża ścian i sufitu poprzez usunięcie odspojonych fragmentów dotychczasowych powłok malarskich, umycie ścian, sufitu, zaszpachlowanie pęknięć i nierówności, oraz wyrównanie powierzchni ścian i sufitu, przed ich malowaniem. Pomalowanie przygotowanych i zgruntowanych powierzchni ścian i sufitu odpowiednimi farbami. W zakresie jest również oczyszczenie i pomalowanie stolarki drzwiowej. Do wyczyszczenia, naprawienia i malowania są wszystkie pomosty i schodnie.

Z uwagi na dobry stan techniczny tych elementów przewidziano jedynie ich drobne naprawy w miejscach występujących uszkodzeń, oczyszczenie przez piaskowanie wszystkich powierzchni przed malowaniem i pomalowanie odpowiednimi farbami. Czyszczeniu i malowaniu podlegają również zamknięcia włazów w przestrzeń podfiltrów każdego z filtrów. W tym zakresie zadanie obejmuje czyszczenie i malowanie samych pokryw oraz oczyszczenie i wprowadzenie nowych uszczelnień tych pokryw.

W zakresie instalacyjnym wymianie podlega część rurociągów i armatury (zakres określony na dodatkowych rysunkach ukazujących zakreśleniem kolorowym zakres robót przewidzianych do wykonania na poszczególnych instalacjach galerii rurociągów) oraz czyszczenie poprzez piaskowanie rurociągów stalowych nie podlegających wymianie, z wyłączeniem przewodów ze stali nierdzewnej i nowej armatury, a następnie pomalowanie farbami antykorozyjnymi i nawierzchniowymi. Wymagane jest również wykonanie nowych trwałych oznaczeń wszystkich przewodów i armatury.

Określony w części rysunkowej zakres robót instalacji sprężonego powietrza (wymiana odcinków rurociągów przejść szczelnych do zasuw, wraz z wymianą tych zasuw), przewiduje dostawę Zamawiającego tych zasuw i napędów (5 szt. zasuw i 5 szt. napędów tych zasuw).

Remont pompowni głównej

W pierwszym etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się przebudowy ścian elewacyjnych. Roboty ogólnobudowlane obejmują usunięcie zbędnych fundamentów i wykonanie nowych elementów fundamentowych pod projektowane urządzenia, a także roboty posadzkowe i wykonania przykryć kanałów zgodnie z dokumentacją projektową.

Do wyczyszczenia, naprawienia i malowania są wszystkie pomosty i schodnie. Z uwagi na dobry stan techniczny tych elementów przewidziano jedynie ich drobne naprawy w miejscach występujących uszkodzeń, oczyszczenie przez piaskowanie wszystkich powierzchni przed malowaniem i pomalowanie odpowiednimi farbami. Również do remontu, lub niezbędnej przebudowy są płyty pokrywowe kanałów podposadzkowych, a także oczyszczenie i usunięcie uszkodzeń tych kanałów.

W ramach robót technologicznych przewidziane jest wykonanie pełnego zakresu robót określonych w dokumentacji projektowej wraz z zakresem włączeń do istniejących przewodów i wykonaniem wyjść na włączenie przewidzianych do zamontowania urządzeń i instalacji, z wyłączeniem montażu układu zmiekczenia wody.

Na przewodach zasilających sieć wodociągową należy zamontować zawory przeciwwuderzeniowe, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koszty wykonania wszystkich niezbędnych uszczelnień tańcuchowych należy ująć w odpowiednich pozycjach wykonania rurociągów. Ilość koniecznych do wykonania uszczelnień tańcuchowych wynika wprost z dokumentacji projektowej (przejścia rurociągów przez wszystkie przegrody).

Wszystkie zdemontowane elementy instalacji, armatury, urządzeń, pomostów itd. stanowią własność Zamawiającego i wykonawca nie może nimi dysponować bez zgody Zamawiającego. Wykonawca usunie z terenu budowy na własny koszt wszystkie odpady. Wszystkie zdemontowane elementy instalacji, armatury, urządzeń, pomostów itp., muszą być złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, chyba że za poleceniem Zamawiającego uznane zostaną za odpady, a w takim przypadku Wykonawca na własny koszt dokona ich wywieżenia i utylizacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) w filtrach należy wykonać ze stali AISI 316 w średnicach określonych w dokumentacji do zasuw z napędami eterycznymi.

Punkty styku etapu I i etapu II inwestycji

Szczególne znaczenie określenia punktów styku zakresów robót etapu I i etapu II dotyczy branży AKPiA, elektrycznej i technologicznej.

W zakresie AKPiA pierwszy etap inwestycji obejmuje całość projektowanego zakresu robót z ograniczeniem dotyczącym braku podłączenia do urządzeń, których montaż nastąpi w drugim etapie realizacji inwestycji. Jednak wszystkie prace związane z montażem okablowania, a także wykonaniem oprogramowania, muszą być wykonane w pierwszym etapie.

Dotyczy to również zasilania urządzeń, dla których w przypadku ich nie zamontowania, konieczne jest wykonanie okablowania umożliwiającego włączenie tych urządzeń zainstalowaniu.

W zakres etapu I wchodzi również połączenie (spawanie) światłowodów ułożonych między studniami w terenie i ich włączenie do pozostałej części systemu światłowodowego (w budynkach), objętego dokumentacją projektową, wraz z uruchomieniem tej instalacji.

W zakresie instalacji technologicznych punkty styku etapu I i II ograniczają się do miejsc włączenia instalacji wykonywanych w I etapie, do rurociągów podlegających przebudowie dopiero w II etapie inwestycji. Należy przyjąć założenie, że w ramach I etapu inwestycji wszystkie przewody powinny być wyprowadzone poza obrys budynku (ca. 1,0m) i podłączone do instalacji istniejących, zapewniając prace SUW do czasu realizacji II etapu inwestycji. Podłączenia do istniejących przewodów należy wykonać poprzez połączenia kołnierzowe, które należy wprowadzić w przypadku ich braku.

W ramach realizacji etapu I do wykonania jest pełen zakres włączenia przewodów tłocznych wody uzdatnionej do sieci wodociągowej (pełen zakres objęty dokumentacją projektową).

Po ukończeniu robót etapu I poza innymi obowiązkami wynikającymi z Umowy, niezbędne jest uzyskanie przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie wykonanych robót. Kierownik Budowy Wykonawcy, będzie pełnił swoją funkcję również w przypadku udzielenia przez Zamawiającego zamówienia na realizację II etapu robót. W takim przypadku zakres odpowiedzialności Kierownika Budowy zwiększy się o roboty II etapu oraz w zakresie koordynacji wszystkich prac prowadzonych na terenie budowy. Również teren udowy obejmował będzie zakresem cały teren niezbędny do realizacji robót objętych pozwoleniem na budowę. Wykonawca II etapu robót będzie zapewniał kierowników robót przez siebie prowadzonych.

Z uwagi na znaczący czas od momentu uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na budowę i rozpoczęcia robót zgodnie z tym pozwoleniem, w dokumentach mogą znaleźć się odniesienia do poprzedniej nazwy Zamawiającego tj. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Od momentu opracowania dokumentacji projektowej tj. 2015 r. w rozwiązaniach technicznych układów pompowych producenci wprowadzili wiele nowocześniejszych rozwiązań. Nadążając za współczesnymi rozwiązaniami Zamawiający odstępuje od zaprojektowanego układu pomp sieciowych na rzecz układu pompowego składającego się z sześciu jednakowych pomp (montaż pomp, kolektorów armatury

odcinającej na wspólnym stelażu), o sumarycznej wydajności pięciu pomp 1560 m³/h (5 + 1 rezerwowa), przy nominalnej wysokości podnoszenia 55,5 mH₂O, wyposażonego w zintegrowaną z zestawem szafę sterowniczą wraz z dwoma czujnikami ciśnienia do sterowania zestawem w trybie sterowania DDD – ciśnieniem proporcjonalnym do przepływu, z czujnikiem ciśnienia na sieci.

Zadaniem Wykonawcy jest wykonanie nowego układu pompowego wraz z dostosowaniem fundamentowania, podłączenia do instalacji wodnej oraz zasilania i AKPiA. Rozwiązanie posadowienia nowego układu pompowego pozostaje po stronie Wykonawcy i podlega weryfikacji i zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.