

CZĘŚĆ I

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO
W FORMIE PROGRAMU
FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO (PFU)

Nazwa Zamówienia: *Budowa zbiornika retencyjnego na wody deszczowe o poj. 200m³ wraz z kanalizacją deszczową oraz wymianą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Zbiersk.*

Adres obiektu: miejscowość: Zbiersk
nr ewidencyjne działek: 664; 711/1
gmina: Stawiszyn; powiat: kaliski
obręb ewidencyjny: 0012 Zbiersk
jednostka ewidencyjna: 300709_5 Stawiszyn obszar wiejski

Nazwy i Kody:

1. Dział robót:

- 45000000-7: Roboty budowlane

2. Grupa robót budowlanych:

- 45200000-9: Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;

3. Klasy robót budowlanych:

- 45250000-4: Roboty budowlane w zakresie instalowania, wydobywania, produkcji, oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego;

4. Kategorie robót budowlanych:

- 45252126-7: Zakłady uzdatniania wody pitnej
- 45259900-6: Modernizacja zakładów;
- 45252120-5: Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody
- 45310000-3: Roboty instalacyjne elektryczne

Nazwa Zamawiającego: Gmina i Miasto Stawiszyn
ul. Szosa Pleszewska 3
62-820 Stawiszyn

Autor opracowania:

ProfiProjekt
Jakrzewski i Wspólnicy Sp. K.
mgr inż. Waldemar Jakrzewski

ProfiProjekt
Jakrzewski i Wspólnicy Sp. K.
Witaszyski 66, 63-230 Witaszyce
Regon 300698280, NIP 6172162128
KRS 0000291238

Spis treści

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	1
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.	5
1.1. Zakres Kontraktu	5
1.1.1. Wstęp.....	5
1.1.2. Spodziewane efekty inwestycji.	5
1.1.3. Gwarancje.....	5
1.1.4. Zakres przedmiotu zamówienia.	5
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.	9
1.2.1. <i>Opis Zbiornika Wód Deszczowych</i>	9
1.2.2. Zasadność realizacji przedmiotu zamówienia.....	9
1.2.3. Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia	12
1.2.4. Dostępność Placu Budowy.....	12
1.2.5. Zaplecze Placu Budowy.	13
1.2.6. Rozpoczęcie robót.	13
1.2.7. Zajęcia pasa drogowego.	13
1.2.8. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym.....	13
1.2.9. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	13
1.2.10. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.	14
1.2.11. Wycinka drzew.	14
1.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.	15
1.3.1. Ogólne wymagania projektowe.....	15
1.3.2. Zbiornik magazynowy na wody deszczowe o poj. min. 200m ³	15
1.3.3. Kanalizacja deszczowa;.....	15
1.3.4. Wymagania elektryczne	18
1.3.5. Wymagania AKPiA.....	19
1.4. Zbiorniki wody	19
1.4.2. Wymagania architektoniczno-konstrukcyjne	19
1.4.3. <i>Roboty ziemne.</i>	20
2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	21
2.1. Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.	21
2.2. Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych	23
2.2.1. Przygotowanie terenu budowy	23
2.2.2. Instalacje technologiczne	23
2.2.3. Architektura, konstrukcja i wykończenia.....	24
2.2.4. Instalacje elektryczne	24
2.2.5. Zagospodarowanie terenu	29
2.2.6. Montaż i rozruch instalacji (urządzeń).....	30
2.2.7. Roboty geodezyjno-pomiarowe	32
2.2.8. Rozpoczęcie prac.....	33
3. Próby i szkolenia	34
4. Próby końcowe oraz przejęcie przez zamawiającego	34
4.1. Wstęp	34
4.2. Próby przedrozruchowe	35
4.3. Próby rozruchowe	36
4.4. Ruch próbny.....	37

5.	Próby eksploatacyjne	37
5.1.	Wstęp	37
5.2.	Okres Zgłaszania Wad – Próby Eksploatacyjne	37

Spis rysunków:

1. 0_PZT
2. A1_ Zbiornik V=200m³

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1. Zakres Kontraktu

1.1.1. Wstęp.

Zakres robót objętych Kontraktem stanowi **zaprojektowanie i budowę zbiornika retencyjnego na wody deszczowe o poj. 200m³ wraz z kanalizacją deszczową oraz wymianą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Zbiersk.**

1.1.2. Spodziewane efekty inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji jest poprawa standardu życia ludności poprzez zagospodarowanie wody opadowej i przeznaczenie jej do celów utrzymania zieleni miejskiej. Wymiana sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przyczyni się do osiągnięcia na obszarze objętym wnioskiem standardów i norm europejskich określonych w następujących aktach prawnych Unii Europejskiej:

- Dyrektywa 981831WE dotycząca jakości wody pitnej.

Program przyczyni się do realizacji priorytetów ochrony środowiska wyrażonych w II Polityce Ekologicznej Państwa i Narodowym Programie Przygotowania do Członkostwa oraz osiągnięcia zdolności do sprostania wymogom członkostwa w Unii Europejskiej.

1.1.3. Gwarancje.

W ramach niniejszego Kontraktu ustala się następujący Wykaz Gwarancji:

Parametr	Wartość / Jednostka	Termin Gwarancji	Odstępstwa / Tolerancja
Okres Zgłaszania Wad	Miesiące	60	-
Gwarancja na urządzenia	Miesiące	60	-

1.1.4. Zakres przedmiotu zamówienia.

(A) Prace projektowe.

Wykonawca opracuje Dokumenty Wykonawcy w języku kontraktowym obejmujące co najmniej:

- Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązujących w Polsce ustaw: Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami, Prawo Wodne oraz Prawo Górnicze i Geologiczne.
- Uzyskanie pozwolenia na budowę dla robót budowlanych polegających na **budowę zbiornika retencyjnego na wody deszczowe o poj. 200m³ wraz z kanalizacją deszczową oraz wymianą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Zbiersk**, w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami, Prawo Wodne oraz Prawo Górnicze i Geologiczne z późn. zmianami.
- Dokumentacje techniczne dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia

Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Projekty techniczne wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdego zadania,

- Opracowanie nowego operatu wodnoprawnego – jeśli będzie wymagany;
- Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- Inwentaryzację Zieleni w obszarze prowadzonych robót,
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów,
- Instrukcje rozruchu ;
- Dokumentację Techniczno Ruchową wszystkich zamontowanych urządzeń
- Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP z uprawnieniami GIP,
- Instrukcję eksploatacji wszystkich zamontowanych urządzeń,
- Instrukcję współpracy agregatu z siecią energetyki zawodowej
- Inne opracowania wymagane dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, rozbiórkę i pozwoleniu na użytkowanie,
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do zaprojektowania, wykonania i odbioru robót i przekazania inwestycji do eksploatacji

Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. warunki zabudowy, pozwolenia na budowę, zgłoszenia, uzgodnienia itp.).

Badania i analizy uzupełniające.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Zamówienia.

Projektant zobligowany jest zweryfikować założenia projektowe opisane w PFU i w konsekwencji zoptymalizować układ pod kątem skuteczności działania. Jednocześnie na projektancie ciąży obowiązek optymalizacji kosztów realizacji inwestycji poprzez zaprojektowanie nowoczesnego obiektu o niskich kosztach eksploatacyjnych i niskiej energochłonności.

Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Nadzór, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do Użytkowania (w tym m in. uzgodnienie z Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej lub inną jednostką koordynującą dokumentację zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnienia z zarządem dróg kołowych i szynowych, z wojewódzkim zarządem melioracji wodnych, uzgodnienia ze UG, uzgodnienia z właścicielami posesji dla których projektowane będą instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, itp.)

Mapy do celów projektowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.

Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów, uzgodnienia dokumentacji, nadzory właścicieli infrastruktury nadziemnej i podziemnej przy prowadzeniu robót i usuwaniu kolizji (w tym sieci elektrycznej, telekomunikacyjnej, sieci wodno-kanalizacyjnej itp.)

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Nadzór nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Dokumenty Zamawiającego.

Przedstawione w PFU rozwiązania – tj. koncepcje i badania są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych rozwiązań w przypadkach szczególnych, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami zainteresowanymi.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych (w tym dobór średnic i spadków kanałów, dobór urządzeń i innych) oraz konstrukcyjnych i innych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w punktach 1.4 PFU przedmiary robót i ilości urządzeń są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt techniczny wykonawczy). W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować cały zakres rzeczowy objęty dokumentacjami załączonymi w niniejszym PFU (w tym: planami sytuacyjnymi z naniesionymi trasami sieci i przyłączy, mapami zasadniczymi, warunkami i opiniami technicznymi) i tym samym umożliwić budowę zbiornika oraz sieci.

Zamawiający nie rozpoczął wykonywania dokumentacji projektowej.

Wizytacja terenu budowy.

Przed złożeniem oferty Wykonawca musi odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych jak i przygotowania Projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

Dokumentacja fotograficzna.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inspektorowi i Zamawiającemu na nośniku CD. Zdjęcia należy dostarczyć w formie plików *.jpg

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i przekaze je wraz z protokołami odbioru terenu.

(B) Zakres robót budowlanych.

Budowa zbiornika retencyjnego na wody deszczowe o poj. 200m³ wraz z kanalizacją deszczową oraz wymianą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Zbiersk, należy prowadzić wykonując urządzenia niezbędne dla uzyskania zakładanych efektów ilościowych i jakościowych.

Przewiduje się, że zostaną wykonane:

- Budowę zbiornika podziemnego żelbetowego o pojemności min. 200 m³ przeznaczonego do gromadzenia wód opadowych z dachów i terenów utwardzonych z kompletnym wyposażeniem, rurociągami, pompą oraz instalacją zasilająco-pomiarową;
- Nowe sieci kanalizacji deszczowej;
- Wymianę odcinka sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej zgodnie z PTZ;
- Odtworzeniem istniejących utwardzeń po wykonaniu sieci międzyobiektowych;;

(C) Szkolenie, Rozruch, Przejęcie Robót od Wykonawcy.

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi Próby Końcowe, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU. Wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji, w tym wyposaży obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.

(D) Serwis.

Wykonawca zapewni serwisowanie Urządzeń i Instalacji aż do końca Okresu Usuwania Wad (umowa serwisowa w ramach Kontraktu) oraz serwis pogwarancyjny (po zakończeniu Kon-

traktu). Zawarcie stosownych umów z podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty serwisowania Urządzeń i Instalacji w Okresie Usuwania Wad pokrywa Wykonawca.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Opis Zbiornika Wód Deszczowych

Zbiornik będzie obiektem bezobsługowym z pełną automatyką procesów technologicznych, zapewniającą gromadzenie odpowiedniej ilości wody. Ilość gromadzonej wody będzie mierzona za pomocą czujników poziomu i po osiągnięciu poziomu maksymalnego dopływ wód będzie zamknięty.

1.2.2. Zasadność realizacji przedmiotu zamówienia

Na większości terytorium Polski (tereny nizinne) roczny opad kształtuje się na poziomie 500-600 mm, jedynie w terenach wyżynnych i górskich ilość ta zwiększa się aż do 1200-1300 mm; w terenach nadmorskich deszczu spada rocznie ok. 800-900 mm. Powyższe ilości wskazują, iż Polska należy do krajów posiadających niedobór wody opadowej. Wzrasta deficyt wody czystej, a zwiększające się zanieczyszczenie środowisko sprawia, iż koszty jej uzdatniania wzrastają z roku na rok. Staje się więc pewne, iż w latach kolejnych ceny wody będą systematycznie rosły, a co za tym idzie poszukiwanie nowych sposobów jej oszczędzania, oraz wykorzystania deszczówki staje się tematem naglącem.

W gospodarstwie domowym, z dziennego zużycia wody kształtującego się na poziomie 150 litrów na osobę, ponad 40 litrów zużywa się na splukiwanie miski ustępowej (woda ta jest oczyszczona i przygotowana do celów spożywczych!). Pozostałe 110 litrów wykorzystuje się na takie aplikacje jak: higiena osobista – 50 litrów, mycie naczyń – 12 litrów, cele spożywcze – 5 litrów oraz cele takie jak: pranie, mycie samochodu i porządki w domu i ogrodzie (wszystkie one zużywają resztę, czyli ponad 40 litrów). Podsumowując więc widać wyraźnie, iż z dziennego zużycia około połowę wody można zastąpić wodą nie mającą jakości spożywczej czy deszczówką.

Polskie prawo w kwestii zagospodarowania wody deszczowej jest dość ubogie, a w obecnych przepisach brakuje uregulowań jeszcze wielu zagadnień z tym związanych. Nie powstała choćby norma regulująca wykonywanie urządzeń budowlanych służących do retencjonowania deszczówki, dlatego punktem odniesienia dla firm zajmujących się systemami zagospodarowania deszczówki są wzorce krajów innych państw, szczególnie Niemiec (m.in. norma DIN 1989). My również opieramy się na dokumentach, wiedzy i doświadczeniu naszych sąsiadów. Za to dość szczegółowo w Ustawie Prawo Wodne z 2017 r. zostały określone inwestycje, które wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego oraz opłat z nim związanych.

Aktualnie w Polsce nie wymaga się pozwolenia na instalację systemu do zagospodarowania deszczówki. To co przyjęło się zakładać jako wyznacznik postępowania przy ich montażu to

przepisy regulujące montaż przydomowej oczyszczalni ścieków, wymagają one m.in. by zgłosić instalację w odpowiednim starostwie powiatowym lub urzędzie miasta. Zaleca się również stosowanie odpowiednich odległości jak w przypadku oczyszczalni oraz zbiorników bezodpływowych. Jednak tak jak już wspomniano, nie są to regulacje dedykowane zbiornikom na deszczówkę. Oczywiście należy przestrzegać wszystkich obostrzeń prawnych, dotyczących wykopów, BHP, montażu i umiejscowienia elementów systemu w odniesieniu do innych istniejących lub planowanych obiektów oraz instalacji. Istniejące regulacje prawne dotyczą głównie bezpieczeństwa użytkowania i czystości wód odprowadzanych do gruntu. Ważną kwestią jest uniemożliwienie skażenia wtórnego wody wodociągowej wodą deszczową, dlatego urządzenia typu centrale deszczowe powinny posiadać przerwę powietrzną typu AA, zgodnie z normą PN-EN 1717. Dotyczy to również tzw. zestawów napełniających, które służą do dopełniania zbiornika wodą wodociągową w przypadku braku deszczówki. Przy ich montażu na instalacji wodociągowej również należy pamiętać o zachowaniu, wspomnianej już swobodnej przerwy powietrznej typu AA.

Istotną zmianę w postrzeganiu deszczówki wprowadziła Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2017 poz. 1566). Poprzez wody opadowe lub roztopowe rozumie się wody będące skutkiem opadów atmosferycznych. Wcześniej były traktowane jako ścieki.

Ustawa uregulowała opłaty za usługi wodne, tj. odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast do wód. Wprowadziła ona również tzw. podatek od deszczu, czyli opłatę za zabudowanie gruntu o powierzchni powyżej 3 500 metrów kwadratowych lub obiektów budowlanych trwale związanych z gruntem mających wpływ na zmniejszenie retencji terenowej przez wyłączenie więcej niż 70% powierzchni nieruchomości z powierzchni biologicznie czynnej na obszarach nieujętych w systemy kanalizacji otwartej lub zamkniętej, które powoduje, że wody opadowe nie infiltrują w grunt, ponieważ powierzchnia została utwardzona. Są to głównie tereny, na których wybudowano magazyny, galerie handlowe, fabryki bądź wielkopowierzchniowe parkingi.

Ustawa Prawo Wodne określa również przypadki, w których należy ubiegać się o pozwolenie wodnoprawne. Co istotne sam zbiornik na deszczówkę nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Należy pamiętać, że zbiornik powinien mieć zapewniony przelew awaryjny na wypadek jego przepełnienia. Mimo odpowiednich obliczeń dot. pojemności zbiornika, niestety nie jesteśmy w stanie przewidzieć zjawisk ekstremalnych. Właśnie na takie sytuacje przewidziany jest przelew awaryjny zbiornika, który najczęściej jest podłączany do układu rozsączającego za zbiornikiem, np. w postaci tuneli lub skrzynek rozsączających. Ustawa reguluje, że na tego typu instalacje wymagane jest pozwolenie wodnoprawne. Dokładnie to na urządzenia wodne jakim są wspomniane tunele oraz skrzynki, a także na usługę wodną – odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast. Zgodnie z ustawą w takiej sytuacji należy złożyć wniosek o wydanie wspomnianych dwóch pozwoleń wodnoprawnych. Wszystkie elementy, które należy dołączyć do wniosku są wymienione w art. 407 Ustawy Prawo Wodne. Najbardziej istotnym załącznikiem do wniosku

o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest operat wodnoprawny. Składa się z części opisowej oraz graficznej. Informacje co powinny zawierać obie części operatu w danym przypadku zostały ujęte w art. 409 Ustawy PW. Wniosek o wydanie pozwolenia składa się do właściwego Nadzoru Wodnego, na terenie, którego zlokalizowana jest działka objęta inwestycją. Na jego rozpatrzenie jednostka Wód Polskich ma 30 lub w szczególnych przypadkach 60 dni na jego rozpatrzenie. Istnieje możliwość wezwania do naniesienia poprawek lub uzupełnienia dokumentacji w ciągu 14 dni od momentu otrzymania pisma. W przypadku braku reakcji ze strony wnioskodawcy w określonym terminie, wniosek pozostaje bez rozpatrzenia. Opłata za wydanie jednego pozwolenia wodnoprawnego wynosi 224,88 zł. Pozwolenie może być wydane na okres nie dłuższy niż 30 lat. Okresu obowiązywania nie ustala się m.in. dla pozwoleń dot. wykonania urządzeń wodnych.

Warunki, które należy spełnić przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, czyli w przypadku deszczówki dotyczy to odprowadzenia nadmiaru wody (po napełnieniu zbiornika), określa rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (Dz. U. 2019 poz. 1311). Zgodnie z nim wody opadowe oraz roztopowe mogą być wprowadzane bezpośrednio do wód lub do urządzeń wodnych, jeżeli nie zawierają więcej niż 100 mg/l zawiesiny ogólnej, a także nie więcej niż 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Zanieczyszczenie ścieków opadowych zbieranych z dachów jest niewielkie, a obecności substancji ropopochodnych nie stwierdza się lub jest ona znikoma, nie zachodzi więc konieczność stosowania separatorów tych substancji, chyba, że woda zbierana jest z miejsc narażonych na ich występowanie, czyli np. stacje czy bazy paliw, duże parkingi czy tereny przemysłowe.

Jak określa ustawa Prawo Wodne, zakazuje się również wprowadzania wód opadowych lub roztopowych bezpośrednio do wód podziemnych. Dopuszcza się z kolei wprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód powierzchniowych lub do ziemi, w odległości mniejszej niż 1 kilometr od granic kąpielisk, miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpeli oraz plaż publicznych nad wodami oraz do jezior oraz do ich dopływów, jeżeli czas dopływu tych wód do jeziora jest krótszy niż 24 godziny. O ile, któreś z przedsięwzięć nie koliduje z celami środowiskowymi dla wód lub wymaganiami jakościowymi wód. Co istotne odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie mogą negatywnie oddziaływać na sąsiednie działki.

Zbieranie i wykorzystywanie wody deszczowej staje się powoli koniecznością. Rosnące ceny za wodę pitną, wchodzący coraz szerzej w życie w kolejnych miastach tzw. „podatek deszczowy” (opłata za odprowadzenie deszczówki do kanalizacji deszczowej wynikająca z wielkości powierzchni zlewni), a także aspekty ekologiczne ukierunkowują nasze myślenie na sięganie po systemy wykorzystania wody deszczowej.

1.2.3. Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia

1.2.3.1. Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu.

Projektowany zbiornik i instalacje towarzyszące będą zlokalizowane na terenie działki nr 664.

Na działce nr 664 zlokalizowane są obecnie:

- *Istniejący budynek SUW ;*
- *Istniejący budynek gospodarczy*
- *Osadniki wód popłucznych ;*
- *Zbiornik stalowy magazynowy wody uzdatnionej;*
- *Ujęcie wody nr 1 i nr 2,*

Teren jest ogrodzony , oświetlony a na terenie istnieje plac manewrowy.

1.2.3.2. Warunki prowadzenia prac budowlano-montażowych.

By-passy

Na czas prowadzenia prac przy budowie zbiornika , kanalizacji deszczowej oraz wymianie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody i Ujęć Wody w razie konieczności należy stosować by-passy w celu zapewnienia ciągłości dostaw wody.

Wykonawca zobligowany jest realizować inwestycję z zachowaniem ciągłości dostaw wody dla odbiorców. Dlatego przed rozpoczęciem robót budowlanych musi wybudować wszystkie niezbędne bay-pass, dokonać przełożeń instalacji elektrycznych i energetycznych wynikające z opracowanej dokumentacji projektowej.

Włączenia

Wszelkie włączenia stacji w celu przepinek, przełączy itp. należy uzgodnić z operatorem SUW.

1.2.3.3. Zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci.

Warunki techniczne dla odprowadzenia wód technologicznych pozostają bez zmian. Zaprojektowane rozwiązania należy uzgodnić z Inwestorem, zaprojektować zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi wytycznymi PFU oraz uzyskać niezbędne decyzje .

Zasilanie obiektu bez zmian. Do projektowanego zbiornika należy zaprojektować zasilanie.

1.2.4. Dostępność Placu Budowy.

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe,

wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Budowlanego Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do Placu Budowy i Trasach Dostępu oraz, że projektuje Roboty według pozyskanych informacji.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych odcinków z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Zamawiającego i Użytkownika. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do odpowiedniej jednostki Inwestora. Pisma te powinny być przedłożone właściwej jednostce, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

1.2.5. Zaplecze Placu Budowy.

Zamawiający nie zapewnia Wykonawcy zaplecza placu budowy, zasilania w media, tymczasowych składowisk materiałów itp.

Elementy te Wykonawca winien zabezpieczyć i wykonać własnym staraniem i na własny koszt w ramach ceny Kontraktowej.

1.2.6. Rozpoczęcie robót.

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w punkcie 2.1 PFU oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

1.2.7. Zajęcia pasa drogowego.

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wliczonego zgodnie z obowiązującymi przepisami właściwymi terenowo dla miejsca wykonywania Robót ponosi Wykonawca.

1.2.8. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym.

Opłaty za umieszczenie ewentualnych obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

1.2.9. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Nadzorem i odpowiednimi instytucjami (w tym: np. Powiatowym Wydziałem Komunikacji, Zarządem Dróg Wojewódzkich, Powiatowym Zarządem Dróg, Gminnym Zarządem Dróg, Dyrekcją PKP) Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu,
- d) konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier,

- oznakowań, drenażu, konstrukcji pod torami PKP itp.,
- e) tymczasową przebudowę urządzeń infrastruktury (w tym infrastruktury wodociągowej, elektrycznej i elektroenergetycznej, itp.).

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów, konstrukcji tymczasowych i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) opłaty/dzierżawy terenu,
- c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów, konstrukcji tymczasowych, przebudów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszty wybudowania, utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

1.2.10. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

1.2.11. Wycinka drzew.

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca zinwentaryzuje na własny koszt drzewa i krzewy na terenie ujęć i SUW.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej z Zamawiającym wszystkich kolizji projektowanej modernizacji z drzewami. Wykonawca winien projektować modernizację w sposób unikający kolizji z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczność, nie posiadającą innych racjonalnych rozwiązań.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów.

Wykonawca uzyska decyzje administracyjne dotyczące wycinek lub przesądzeń oraz na swój koszt dokona wskazanych w decyzjach wycinek lub przesądzeń drzew i krzewów wraz z usunięciem karp.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki.

W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inspektorem podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania.

Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt wywieźć materiał z wycinki na odległość do 5 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego wraz z kosztami załadunku i rozładunku.

Opłaty administracyjne związane z wycinką drzew ponosi Zamawiający.

1.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

1.3.1. Ogólne wymagania projektowe

Przy projektowaniu budowy zbiornika oraz sieci na terenie stacji uzdatniania należy przyjąć następujące wymagania ogólne:

- *rozwiązania projektowe winny uwzględniać ciągłość pracy systemu wodociągowego, a przerwy w ruchu nie mogą przekraczać 4 godzin /w trakcie realizacji/w godzinach nocnych,*
- *proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję,*
- *proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania.*

1.3.2. Zbiornik magazynowy na wody deszczowe o poj. min. 200m³.

Wody opadowe z dróg , placów wewnętrznych i dachów będą kierowane do projektowanego zbiornika retencyjnego.

Przed odprowadzeniem do zbiornika będą podczyszczane w projektowanym osadniku . Z uwagi na znikomy ruch pojazdów po terenie działki inwestora , na projektancie spoczywa obowiązek , jeśli będzie wymagany zaprojektowanie odpowiedniego separatora np. substancji ropopochodnych. .

Woda deszczowa ze zbiornika retencyjnego wykorzystywana będzie do podlewania zieleni. W zbiorniku retencyjnym zaprojektować jedną pompę do podlewania zieleni, zatapialną o parametrach: $Q_{max} = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H = 20 \text{ mH}_2\text{O}$. Nominalna moc silnika 1,9 kW. Woda będzie doprowadzona do hydrantu ogrodowego.

1.3.3. Kanalizacja deszczowa;

Kanalizację deszczową bezciśnieniową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S, o litej, jednorodnej strukturze ścianki, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² ($SN \geq 8$) lub PP-Xtream SN8, łączonych na uszczelki gumowe.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z kręgów betonowych z betonu wodoszczelnego B35 d 1,2 m z wjazdem typu ciężkiego wg PN-/H-74051-60 odm P lub studnie systemowe PEHD.

Kanalizację deszczową tłoczną należy wykonać z rur HDPE ciśnieniowych SDR17, typ 100. Studzienki ulicznych wpustów deszczowych projektuje się z kręgów betonowych D500. Studzienki powinny posiadać osadnik o wysokości min. 500 mm poniżej dna rury odpływu oraz kosz metalowy zabezpieczający wpust przed nieczystościami stałymi .

1.3.3.1. Wymiana sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Zgodnie z załączonym proponowanym zagospodarowania terenu należy zaprojektować wymianę następujących odcinków sieci wodociągowych i kanalizacyjnych:

- Sieć wodociągową Ø160x9,5 PEHD SDR17; L=ok. 117 mb;
- Sieć kanalizacji sanitarnej Ø160x4,7 PVC-U; L = 18 mb;

Rurociągi grawitacyjne

Przewody kanalizacji zewnętrznej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U, łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Przewody kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce o gr. zgodnej z normami. Na zmianie kierunku i w miejscach włączy przykanalików przewidzieć studzienki kanalizacyjne systemowe.

Podstawowe wymagania dla rur (systemów) z PVC przedstawiono poniżej:

- Klasy S (SN8), ze ścianką litą jednorodną, z uszczelkami EPDM, pierścieniami mocującymi (tam gdzie występują), które dostarcza producent rur według PN-EN 1329-1+A1:2018-05, ISO 4435:1991, PN-EN 1401-1:2019-07 i PN-EN 1610:2015-10
- Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC według PN-EN 1329-1+A1:2018-05 i ISO 4435:1991
- Tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego np. przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o odpowiednich średnicach
- Współczynnik chropowatości dla rur nowych według Colebrooka – White'a $k < 0,05 \text{ mm}$
- Sztywność nominalna minimum $SN = 8000 \text{ N/m}^2$
- Posiadają Aprobata Techniczną, deklaracje zgodności producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Rury winny odznaczać się też znaczną odpornością na oddziaływanie ruchu ciężarowego oraz wykazywać się szczelnością, nawet w przypadku podwyższonego ciśnienia do 2,5 bara. Rury z PVC muszą posiadać aprobatę techniczną Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz jednostki aprobowanej.

Studzienki kanalizacyjne:

Betonowe C35/45, cement siarczanoodporny HSR/SR

Studzienki wykonać z elementów prefabrykowanych łączonych za pomocą zaprawy montażowej lub uszczelki elastomerowych.

Elementami tworzącymi studnie są:

- element denny opcjonalnie wyposażony w przejścia szczelne oraz kietę
- kręgi
- element zwieńczający: płyta żelbetowa lub zwężka
- pierścień dystansowy do regulacji wysokości studni do poziomu terenu
- właz żeliwny klasy D400

Właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Uwagi
Wytrzymałość na zgniatanie elementów komory roboczej (kręgów), obciążenie niszczące, kN/m:	≥ 40	PN-EN 1917:2004+AC:2009 Załącznik A
Wytrzymałość na pionowe obciążenie zgniatające płyt redukcyjnych i pokrywowych, kN: - obciążenie próbne elementów - pionowe obciążenie zgniatające	≥ 120 ≥ 300	PN-EN 1917:2004+AC:2009 Załącznik B
Wodoszczelność badana pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym 0,5 bar, w czasie 15 minut: - pojedynczych elementów pionowych - zestawu połączonych elementów - złącza między elementem studzienki a przyłączoną rurą lub kształtką	brak przecieków i nieszczelności podczas badania	PN-EN 1917:2004+AC:2009 Załącznik C
Zamocowanie stopni złazowych: - ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem 2 kN, mm - trwale ugięcie stopnia pod pionowym obciążeniem 2 kN, mm - pozioma siła wyrwywająca, 5 kN	≤ 5 mm w przypadku stopni pojedynczych ≤ 10 mm w przypadku stopni podwójnych ≤ 1 mm w przypadku stopni pojedynczych ≤ 2 mm w przypadku stopni podwójnych brak uszkodzeń	PN-EN 1917:2004+AC:2009 Załącznik E
Trwałość studzienki kanalizacyjnej:		

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Uwagi
Wytrzymałość na ściskanie	Klasa co najmniej C35/45 wg PN-EN 206+A1:2016	PN-EN 12390-3:2019
Współczynnik woda-cement (w/c)	$\leq 0,45$	PN-EN 206+A1:2016
Zawartość chlorków w betonie w stosunku do masy cementu, %: - niezbrojonym - zbrojonym	$\leq 1,0$ $\leq 0,2$ w przypadku stosowania cementu CEM I $\leq 0,4$ w przypadku stosowania cementu CEM III	PN-EN 196-2:2013 PN-EN 206+A1:2016 PN-B-06265:2018
Nasiąkliwość, %	≤ 5	PN-EN 1917:2004+AC:2009
Otulenie zbrojenia betonem, mm	≥ 30	ITB-KOT-2020/1457 wydanie 1, p. 3.2.1
Wodoszczelność, stopień	$\geq W8$	PN-B-06250:1988
Stopień mrozoodporności w wodzie	F150	
Stopień mrozoodporności w 2% roztworze NaCl	F50	

Z tworzyw sztucznych

Kinety z polipropylenu (PP), z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczone do przyłączenia do nich pionowych rur trzonowych. Podstawa posiada w dnie poziomą rynnę przepływową (kinetę) z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym, zakończonymi kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-U. Podstawowe elementy składowe studni:

- kineta, podstawa studzienki niewłazowej pozwalająca na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji deszczowej lub sanitarnej i zawierająca integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami
- trzon, rura trzonowa wznosząca o średnicy wewnętrznej 425 mm
- teleskop część zestawu pozwalająca na kompensacje osiadania, które może nastąpić po instalacji i pozwalająca na korektę wysokości studzienki. Teleskop jest instalowany na głębokości do 0,80 m od poziomu gruntu
- stożek/ pierścień odciążający w przypadku umiejscowienia studzienki w terenie utwardzonym
- właz żeliwny klasy D400

Rurociągi ciśnieniowe:

Rurociągi ciśnieniowe wykonać z rur PE-HD na ciśnienie PN10.

Podstawowe wymagania dla rur (systemów) z PE-HD przedstawiono poniżej:

- *Rury o dużej gęstości (0,93 - 0,96 g/cm³) produkowane metodą niskociśnieniową*
- *Materiał: PE100 SDR17*
- *Rodzaje połączeń: zgrzewane elektrooporowo i doczołowo, połączenia PE/stal skręcane lub typu bruzdowego (fabryczne)*
- *Ciśnienie robocze: minimum Pn = 10 bar*
- *Atest PZH1*
- *Aprobata Techniczna ITB potwierdzająca przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez osypki i podsypki piaskowej*
- *Wskaźniki bezpieczeństwa > 2,1 (wg PAS 1075)*
- *Muszą odpowiadać typowi 2 klasyfikacji PAS 1075 i posiadać potwierdzenie tego faktu certyfikatem wydanym przez niezależny, akredytowany instytut (DIN CERTCO lub TUV SUD), tj. test FNCT wg ISO 16770 – wynik badań > 8760 h, test karbu (Notch-test) wg ISO 13479 – wynik badań > 8760 h, test odporności na naciski punktowe wg metody dr Hessela – wynik badań > 8760 h*
- *Odporność na powolną propagację pęknięć dostarczonych rur powinna zostać potwierdzona świadectwem odbioru (certyfikat 3.1 – PN-EN 10204:2006)*

1.3.4. Wymagania elektryczne

Zakres robót elektrycznych:

- *wykonanie połączeń wyrównawczych,*
- *montaż nowej instalacji siłowej do pomp II^o, pompy płucznej, dmuchawy, układu dozującego, układu sprężarkowego, pompy głębinowej nr 3, urządzeń pomiarowych, sterowniczych i drobnych odbiorów,*
- *adaptacja instalacji zasilającej główną rozdzielnicę RG,*
- *montaż skrzynki połączeniowej przy zbiorniku retencyjnym zasilającej pompę;*
- *adaptacja istniejącego systemu alarmowego;*

1.3.5. Wymagania AKPiA

Urządzenia technologiczne wraz z rurociągami związanymi wyposażać w aparaturę kontrolno-pomiarową, a sygnały informujące o stanie pracy urządzeń jak i parametrach technologicznych przekazać do systemu automatyki i monitoringu.

1.3.5.1. Zbiornik magazynowy na wody deszczowe (1 szt.)

Wymagania elektryczne

- *Doprowadzić do zbiornika nowe kable sygnalizacyjne i pomiarowe dla potrzeb branży AKPiA,*
- *Wykonać instalację alarmową przy wejściu do zbiornika,*

Wymagania AKPiA

W celu standaryzacji rozwiązań, zbiorniki, wyposażać w aparaturę kontrolnopomiarową, a sygnały informujące o stanie pracy urządzeń jak i parametrach technologicznych przekazać do systemu automatyki i monitoringu – wizualizacja w Centralnej Dyspozytorni (system SCADA).

Zbiornik wody deszczowej należy wyposażać:

- *w układ pomiaru poziomu (ciągły pomiar poziomu wody) z zastosowaniem sondy hydrostatycznej, błąd pomiaru 0,2% wartości mierzonej, sygnał wyjściowy – 4-20mA..*
- *w układ sygnalizacji minimum i maximum wody (sygnalizatory pływakowe - sygnał wyjściowy cyfrowy).*

1.4. Zbiorniki wody

1.4.1. Wymagania architektoniczno-konstrukcyjne

Zbiornik retencyjny wody deszczowej zaprojektować jako prefabrykowany, modułowy, żelbetowy, składający się z elementów zamykających owalnych EU-MD-E, elementów przedłużających EU-MD-U, ściany płaskiej EU-MD-P oraz pokryw EU-MR-E, EU-MP-U i EU-MR-U zaprojektowanych na indywidualne obciążenia

Poszczególne elementy zbiornika łączone są ze sobą przy użyciu systemu skręcanego, a szczelność połączeń zapewniona jest poprzez zastosowanie uszczeltek elastomerowych i śrub wykonanych ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie.

W pokrywie znajdują się otwory włazowe i kontrolne (nad pompami). Na pokrywie montowane są kominy złożowe wykonane z kręgów mniejszej średnicy i zwieńczone pokrywą lub zwężką. Dno zbiornika może być punktowo obniżone przy zastosowaniu rząpia.

W ścianie zbiornika i kominka rewizyjnego powinny być osadzone drabinki modułowe ze stali nierdzewnej. Rozmieszczenie stopni zgodnie z normą PN-EN 1917. Drabinki posiadają oznakowanie CE.

Materiały:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): $\leq 0,45$
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN

Zbiornik należy wykonywać zgodnie z Krajową Oceną Techniczną.

Posadowienie zbiornika na płycie żelbetowej. Dopuszcza się posadowienie bezpośrednie w gruntach rodzimych, przy występowaniu warstw nośnych w postaci gruntów niespoistych o stopniu zagęszczenia $ID \geq 0,5$ lub niespoistych o stopniu plastyczności $IL \leq 0,3$.

Uwaga:

Dopuszcza się zastosowanie zbiorników monolitycznych wylewanych na mokro lub zbiorników z PEHD lub GRP.

1.4.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych” T I i II oraz BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania przy odbiorze.”

Wykopy i zasypkę wykonać mechanicznie. Wykop przegłębić na głębokość 15cm od rzędnych projektowanych.

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W celu uszczegółowienia lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać próbne przekopy.

Wykopy

Przeważającą część gruntów stanowią piaski i gliny piaszczyste, wobec czego w rejonie nowoprojektowanego zbiornika pod sieci można wykonywać jako szerokoprzestrzenne 1:1,5 o szerokości dna 0,6 m. W rejonie istn. infrastruktury wykopy pod sieci przewiduje się jako wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5m.

Przewody należy układać w wykopie odwodnionym. Wody opadowe z wykopu należy usuwać poprzez bezpośrednie pompowanie z wykopu lub założenie sączków drenarskich. Należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienie wykopu, wykonanie podłoża o wymaganej grubości i uziarnieniu 2 - 10 mm.

Przewody należy układać na min. 20 cm podsypce piaskowej i zasypać min. 10 cm ponad jej wierzch piaskiem (licząc po zagęszczeniu) a następnie gruntem rodzimym (jeśli się nadaje) do rzędnej terenu lub warstw konstrukcyjnych podbudowy pod drogę.

Zasypka i nawierzchnie Konieczna jest odpowiednia technologia wykonania zasypki przewodu. Rury należy posadawiać na podłożu z pospółki. Należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienia, wykonanie podłoża

z pospółki o wymaganej grubości oraz jego zagęszczenie. Zasypkę należy zagęszczać co 15-20 cm do uzyskania stopnia zagęszczenia $CF < 0,15$ pod drogami oraz $CF < 0,3$ pozostałe. Szerokość dna wykopu powinna wynosić $Dz + (300-600 \text{ mm})$

Tam gdzie występują grunty nie dające się zagęścić - należy je wymienić na grunty sypkie.

Obsypkę należy wykonać z gruntów sypkich np. pospółka, symetrycznie, zagęszczać lekkim sprzętem, tak aby nie doszło do przemieszczenia rury.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych.

Studzienki posadzić na zagęszczonej podsypce piaskowej nie mniejszej niż 10 cm. Obsypkę piaskową wykonać równomiernie na całym obwodzie studzienki warstwami tak jak dla rur - do wysokości 30 cm ponad wierzch włączonych kanałów. Stopień zagęszczenia obsypki i zasyпки jak dla kanałów.

Wykopy na całej długości zabezpieczyć obustronnie barierkami ochronnymi (pomalowanymi na jaskrawy kolor) przed dostępem osób postronnych. Bariery ochronne na początku i końcu wykopu w nocy oświetlić światłem pomarańczowym.

Pozostawienie wykopu nie oznakowanego jest niedopuszczalne.

W celu umożliwienia pieszemu przejścia w poprzek wykopu należy wykonać kładki z poręczami – typowe.

2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021 r. (Dz. U. 2021 poz. 1722 z późniejszymi zmianami) w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony),
- Innych ustaw i rozporządzeń, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych,
- Innych ustaw i rozporządzeń, które wejdą w życie do Daty Odniesienia.

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia w następujących etapach:

a) Etap I – Koncepcja programowo – przestrzenna – przed przystąpieniem do opracowania

Projektu Budowlanego,

- b) Etap II – Projekt Budowlany, w celu złożenia wniosku o pozwolenie na budowę,
- c) Etap III – Projekty Techniczne w branżach, w celu wydania przez Zamawiającego decyzji o rozpoczęciu Robót.

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w sposób następujący:

- a) Wersja papierowa w 5 egz., w języku polskim, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa,
- b) Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD:

- forma zapisu plików: rr.mm.dd_(nr części) tytuł pliku. xxx,
- pliki tekstowe z rozszerzeniem: *.doc,
- arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.xls,
- pliki graficzne z rozszerzeniem: *.dwg (rysunki CAD) i *.jpg (materiały zeskanowane, rysunki, zdjęcia),
- pliki kosztorysowe z rozszerzeniem: *.kst.

Rysunki robocze i obliczenia

Wykonawca przygotuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi technologii, konstrukcji, architektury, wykończenia i innych robót.

Rurociągi powinny być zaprojektowane i odpowiadać wymogom normy „PN-EN 1295 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia” a projekt powinien zawierać

- Opis techniczny projektu.
- Obliczenia hydrauliczne wraz z określeniem ciśnień próbnych.
- Plany sytuacyjne.
- Profile rurociągów.
- Rysunki, opis i schematy przedstawiające całość ruraru, kształtek i armatury, szczegóły komór i wykopów oraz bloki oporowe.
- Rysunki konstrukcyjne, opis i obliczenia bloków oporowych rurociągów.
- Rysunki, obliczenia i opis metod wszystkich przejść przez drogi, pod ciekami wodnymi i innymi obiektami, oraz połączenia z istniejącymi rurociągami.
- Zagospodarowanie terenu, drenaż, kanalizacje, ukształtowanie terenu oraz wszystkie roboty związane z pracami porządkowymi po zakończeniu budowy.
- rysunki ogrodzenia ze szczegółami.
- zagospodarowanie terenu, odwodnienie, roboty ziemne oraz pomocnicze

Spis rysunków

Spis rysunków będzie wykazem rysunków roboczych Wykonawcy, zgodnie z opisem powyżej. Wykonawca dostarczy komplet rysunków na papierze oraz kopię każdego rysunku sporządzonego w komputerze na nośniku magnetycznym (na płycie CD, DVD).

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami

powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Inspektorem. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych i technologicznych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Należy stosować następujące skale:

- Plany sytuacyjne 1:500
- Rysunki konstrukcyjne 1:50
- Rysunki architektoniczne 1:100, 1:50
- Profile rurociągów
 - skala pion. 1:100,
 - skala poz. jak plan sytuacyjny
- Szczegół 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Nadzór dokumentacji technicznej..

2.2. Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych

2.2.1. Przygotowanie terenu budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego, niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Roboty wykonywane będą przy zachowaniu ciągłości podawania wody do sieci. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Inwestora. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

2.2.2. Instalacje technologiczne

2.2.2.1. Dezynfekcja układu technologicznego

Dezynfekcji podlegać będą nowo montowane obiekty i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą surową lub uzdatnioną.

Dezynfekcja powinna być przeprowadzona przed oddaniem budowanej Stacji Uzdatniania do ruchu. Dezynfekcję należy prowadzić za pomocą podchlorynu sodu. Po przeprowadzonej dezynfekcji należy uzyskać pozytywne wyniki bakteriologiczne. Dezynfekcja zbiorników polegać będzie na wykonaniu natrysku (zmyciu ścian i posadzki) roztworem wody z chlorem o zawartości 50 mg/l, a następnie zmyciu ścian i posadzek samą wodą.

Prace związane z dezynfekcją przy zastosowaniu podchlorynu sodu należy prowadzić zgod-

nie z przepisami bhp z zachowaniem wymaganych środków ochrony indywidualnej pracowników.

Wody wykorzystane do dezynfekcji należy zneutralizować przy wykorzystaniu tiosiarczanu sodu i po tym zabiegu można wprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

2.2.2.2. Pozostałe wymagania

Pozostałe wymagania w stosunku do instalacji technologicznych są opisane w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót.

2.2.3. Architektura, konstrukcja i wykończenia

2.2.3.1. Architektura

Architektura nowych obiektów winna być spójna, zarówno pod względem elewacji jak i stosowanych materiałów.

2.2.3.2. Konstrukcja

2.2.3.3. Budynki

Istniejąca

2.2.3.4. Obiekty inżynierskie

- *drabiny i pomosty należy przewidzieć ze stali nierdzewnej.*

2.2.4. Instalacje elektryczne

Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie niezbędne elementy dla właściwej pracy obiektu.

Wykonawca sporządzając bilans mocy na potrzeby Ujęcia Wody i Stacji Uzdatniania Wody przyjmie:

- *odbiorniki siłowe zasilane napięciem 230/400 50Hz,*
- *odbiory oświetleniowe zasilane napięciem 230V 50Hz.*

Inwestycja wymaga opracowania szczegółowej dokumentacji projektowej dotyczącej branży elektrycznej. Należy sporządzić ją zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.

Zastosowane rozwiązania projektowe muszą być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą techniczną oraz zawierać sprawdzone, niezawodne i proste w eksploatacji rozwiązania ułatwiające serwis.

Projekt rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej i projekt współpracy agregatu prądotwórczego z siecią dostawcy energii elektrycznej Wykonawca winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym.

2.2.4.1. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej.

Bez zmian.

2.2.4.2. Awaryjne zasilanie.

Bez zmian

2.2.4.3. Kable nn na terenie SUW.

Na terenie Stacji Uzdatniania Wody należy wykonać zewnętrzną sieć kablową niskiego napięcia zasilającą poszczególne obiekty technologiczne z rozdzielni głównej niskiego napięcia.

Zewnętrzna sieć kablowa wykonana ma być kablami miedzianymi wielożyłowymi o izolacji 0,6/1,0 kV.

Maksymalny przekrój pojedynczej żyły w kablach wielożyłowych wynosi 240 mm².

Przy doborze kabli zasilających rozdzielnice w obiektach technologicznych należy uwzględniać rezerwę mocy w wysokości 20%.

Niedopuszczalne jest łączenie kabli zasilających, chyba, że długość odcinka kabla przekracza maksymalną długość fabryczną.

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m. Na kablach w odległości co około 10m zakładać opaski kablowe z podanym znakiem Użytkownika, typem kabla, poziomem napięcia, trasą i rokiem ułożenia. W miejscach skrzyżowań z drogami transportowymi stosować przepusty z rur polietylenowych przeznaczonych do przejść pod drogami, ulicami lub torowiskami, o średnicach wewnętrznych minimum 100 mm. W miejscach ułożenia przepustów dla kabli niskiego napięcia i sterowniczych należy przewidzieć rury rezerwowe w ilości 25% ułożonych przepustów, ale nie mniej niż 1 szt. dodatkowa.

Wraz z kablami zasilającymi możliwe będzie, o ile będą pokrywały się trasy, układanie kabli sterowniczych i kabli zasilających urządzenia technologiczne.

Kable NN należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable NN należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

2.2.4.4. Linie kablowe AKPiA.

Kable sygnalizacyjne, pomiarowe, komunikacyjne i sterownicze systemu AKPiA na terenie SUW rozprowadzane będą w kanalizacji kablowej wykonanej z rur PCV o średnicy 110mm. W miejscach zmiany kierunku lub na odcinkach prostych, dłuższych niż 60m należy stosować prefabrykowane studzienki kablowe. Ilość rur i wielkość studni powinna zapewnić rezerwę miejsca w ilości 20%.

2.2.4.5. Oświetlenie terenu SUW.

Bez zmian

2.2.4.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca

W ramach swoich prac Wykonawca ma obowiązek zaprojektować i wykonać instalację odgromową i uziemiającą oraz instalację połączeń wyrównawczych.

Instalacja odgromowa ma spełniać wymagania normy PN-86/E-05003/01 i PN-IEC 61024-1 w zakresie podstawowej ochrony odgromowej budynków. Dodatkowo we wszystkich obiektach należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych przez połączenie wszystkich

przewodzących części urządzeń, przewodzących części innych instalacji oraz wszystkich dostępnych elementów metalowych konstrukcyjnych budynku ze sobą oraz z przewodem ochronnym i uziomem. Dostosowanie instalacji odgromowej i uziemiającej do obowiązujących norm należy przeprowadzić dla wszystkich obiektów.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

2.2.4.7. Aparatura Kontrolno Pomiarowa

Poziom ten stanowią urządzenia wykonawcze oraz Aparatura Kontrolno-Pomiarowa związana z węzłem technologicznym instalacji (dane pomiarowe, alarmowe i o stanie napędów). Żądane informacje będą przekazane do poziomu dyspozytorskiego. Zastosować przetworniki pomiarowe z interfejsami komunikacyjnymi Profibus DP, MODBUS lub pętli prądowych 4...20mA. Przetworniki z modułem komunikacyjnym DP włączone są bezpośrednio do magistrali Profibus DP. Zastosować przetwornice częstotliwości i softstartery z interfejsami komunikacyjnymi Ethernet lub Profibus DP lub MODBUS RTU oraz zapewnić możliwość diagnostyki i monitorowania tych urządzeń w systemie. W obwodach ProfibusDP stosować aktywną terminację.

Przy doborze AKP stosować unifikację. Całość wyposażenia, urządzeń oraz Aparatura Kontrolno-Pomiarowa, pełniące podobne funkcje powinny być jednego typu lub marki.

Wszystkie lokalne pomiary technologiczne winny posiadać miejscowe (indywidualne) wskazanie wartości mierzonej.

Pomiary ciśnień

Kompaktowy przetwornik ciśnienia przeznaczony do pracy w większości typowych aplikacji. Oferowany model zapewnia wiarygodny i dokładny pomiar ciśnienia nawet w trudnych warunkach środowiskowych.

Odporna na drgania oraz zakłócenia elektromagnetyczne EMC / EMI konstrukcja czujników spełnia najbardziej rygorystyczne wymogi przemysłowe.

- sygnał wyjściowy: 4-20 mA (2-przewodowo), opcjonalnie: 4-20 mA + PNP/NPN, IO-Link,

- ceramiczna cела pomiarowa (odporna na uszkodzenia i przeciążenia),
- lokalny wyświetlacz z przyciskami do konfiguracji,
- podświetlany pierścień statusu,
- możliwość bezprzewodowej konfiguracji po bluetooth przy użyciu smartfona, tabletu (Android, IOS) oraz laptopa (Windows),
- dokładność pomiaru 0.3%,
- temperatura otoczenia -20...+85 °C,
- temperatura procesu -20...+130 °C,
- możliwość zmiany zakresu wyjścia prądowego (przy użyciu wyświetlacza, komunikacji bluetooth),
- atest PZH.

Pomiary przepływu wody

- przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru cieczy,

Specyfikacja urządzeń:

ELEKTROMAGNETYCZNY CZUJNIK PRZEPŁYWU ZOPTYMALIZOWANY DO APLIKACJI WODNO-ŚCIEKOWYCH.

DANE TECHNICZNE:

- OWIERCENIE KOŁNIERZY WG. EN 1092-1, PN 16
- ZAKRES PRĘDKOŚCI: 0,1 DO 10 M/S
- ZAKRES PRZEPŁYWÓW: DO 99 M3/H
- KOŁNIERZE I KORPUS -STAL WĘGLOWA ST 37.2 MALOWANE DWUSKŁADNIKOWĄ FARBĄ EPOKSYDOWĄ (KATEGORIA C4)
- WYKŁADZINA: NBR
- MATERIAŁ ELEKTROD POMIAR. I UZIEMIAJĄCYCH: HASTELLOY C276
- TEMPERATURA OTOCZENIA: -40...+70°C
- TEMPERATURA MEDIUM: -10...+70°C
- WERSJA KOMPAKT LUB ROZŁĄCZNA
- PRZETWORNIK NALEŻY ZAMÓWIĆ ODDZIELNIE
- BRAK DODATKOWYCH MODUŁÓW KOMUNIKACYJNYCH
- OBUDOWA SPAWANA, STOPIEŃ OCHRONY: IP67 (IP68 Z ZESTAWEM USZCZELNIAJĄCYM)
- PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE: DŁAWIK KABLOWY M20X1,5
- ATEST PZH

PRZETWORNIK POMIAROWY.

- OBUDOWA: POLIAMID, IP 67
- DOKŁADNOŚĆ: 0,2% AKTUALNEGO PRZEPŁYWU ± 1 MM/S
- SPOSÓB MONTAŻU: KOMPAKTOWY LUB ROZŁĄCZNY
- WYŚWIETLACZ: 3 LINIOWY CIEKŁOKRYSTALICZNY
- FUNKCJE: PRZEPŁYW CHWIŁOWY, DWA LICZNIKI, PRZEPŁYW
- JEDNO/DWUKIERUNKOWY, KOMUNIKATY O BŁĘDACH, DETEKCJA PUSTEJ RURY, STEROWANIE DOZOWANIEM

- WYJŚCIE PRĄDOWE: 0/4-20 MA
- WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘSTOTLIWOŚĆ: 0-10 KHZ
- WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE: PRZEKAŹNIK PRZEŁĄCZNY
- WEJŚCIE BINARNE: 11-30 V DC
- KOMUNIKACJA CYFROWA: MODBUS RTU (USM II, MODBUS RTU MODUL)
- TEMPERATURA PRACY: -20 DO +60°C
- NAPIĘCIE ZASILANIA: 230V
- OPROGRAMOWANIE: J.POLSKI

Pomiar i rejestracja przepływu:

- **pomiar przepływu wody uzdatnionej na sieć:**

Specyfikacja urządzeń:

ELEKTROMAGNETYCZNY CZUJNIK PRZEPŁYWU ZOPTYMALIZOWANY DO APLIKACJI WODNO-ŚCIEKOWYCH

DANE TECHNICZNE:

- ŚREDNICA DN125, OWIERCENIE KOŁNIERZY WG. EN 1092-1, PN 16
- ZAKRES PRĘDKOŚCI: 0,1 DO 10 M/S
- ZAKRES PRZEPŁYWÓW: DO 400 M3/H
- KOŁNIERZE I KORPUS -STAL WĘGLOWA ST 37.2 MALOWANE DWUSKŁADNIKOWĄ FARBĄ EPOKSYDOWĄ (KATEGORIA C4)
- WYKŁADZINA: NBR
- MATERIAŁ ELEKTROD POMIAR. I UZIEMIAJĄCYCH: HASTELLOY C276
- TEMPERATURA OTOCZENIA: -40...+70°C
- TEMPERATURA MEDIUM: -10...+70°C

PRZETWORNIK POMIAROWY

- WERSJA ROZŁĄCZNA, ZAWIERA ZESTAW MONTAŻOWY
- OBUDOWA: POLIAMID, IP 67; TEMP.= -20 DO +50°C
- DOKŁADNOŚĆ: 0,2% ±1 MM/S; WYŚWIETLACZ
- WYJŚCIE PRĄDOWE: 0/4-20 MA;
- WYJŚCIE IMPULSOWE/CZĘSTOTLIWOŚĆ: 0-10 KHZ;
- WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE
- NAPIĘCIE ZASILAJĄCE: 115-230 VAC
- DŁAWIKI M20X1,5
 - MODUŁ KOMUNIKACYJNY: USM II, MODBUS RTU MODUL
 - OBUDOWA SPAWANA, STOPIEŃ OCHRONY: IP67 (IP68 Z ZESTAWEM USZCZELNIAJĄCYM)
 - PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE: DŁAWIK KABLOWY M20X1,5
 - ATEST PZH
- K01: K01: ZESTAW KABLI STANDARDOWYCH - DŁUGOŚĆ 5 M
- N02: N02: FABRYCZNIE ZAMONTOWANA KOSTKA PRZYŁĄCZENIOWA DLA MONTAŻU ROZŁĄCZNEGO
- P16: P16: WERSJA Z ZATWIERDZENIEM I LEGALIZACJĄ W KLASIE II
- ZGODNIE Z MID (MI-001), Q3/Q1=160
- DLA CZUJNIKÓW DN50 - DN300, PN10 - PN16

- WARTOŚCI PARAMETRÓW: Q1, Q2, Q3 (Q3= 20 MA), Q4 NALEŻY SPRAWDZIĆ W KARCIE KATALOGOWEJ
- Y40: Y40: FABRYCZNIE ZAMONTOWANE KABLE

Kontrola poziomu – sondy konduktometryczne.

- Zasilanie: 230 V; 50 Hz;
- Dopuszczalna zmiana napięcia zasilającego: 0,8 - 1,1 U_N ;
- Maksymalny pobór mocy: 3 VA;
- Obciążalność styków przełącznika w kategorii AC1: 8A / 250V AC;
- Obciążalność styków przełącznika w kategorii DC1: 8A / 24V DC;
- Maksymalny prąd elektrod: 40 μ A;
- Zabezpieczenie obwodów elektrod od zakłóceń: rezystory i diody TVS;
- Stopień ochrony: IP 40;
- Wymiary obudowy: 48 x 97 x 43 mm;
- Sposób montażu: na szynę 35 mm.

Kontrola ciśnienia – manometry.

- Do pomiaru mediów gazowych i ciekłych, nie dla mediów krystalicznych, które nie zatykają układu pomiarowego: Przemysł chemiczny, petrochemiczny, elektrownie, przemysł górniczy, przemysł morski, technologia ochrony środowiska, inżynieria mechaniczna oraz budowa dużych instalacji przemysłowych;
- Szeroki zakres wykonania styków sygnalizacyjnych;
- Wysoka stabilność eksploatacyjna oraz odporność na wstrząsy i wibracje;
- Kompletna konstrukcja ze stali nierdzewnej;
- Zatwierdzenie German Lloyd i Gost;
- Zakres pomiarowy do 0 ... 1600 bar.

Pomiar poziomu wody (studnie głębinowe,) – realizowany za pomocą sond hydrostatycznych (pętla prądowa 4-20mA).

Specyfikacja urządzeń:

- Dowolny zakres pomiarowy od 0...1 do 0...500 m H₂O.
- Sygnał wyjściowy 4÷20mA lub 0÷10V
- Błąd podstawowy 0,2%
- Zintegrowany wewnętrzny układ antyprzepięciowy.
- Wykonanie Ex zgodne z dyrektywą ATEX.
- Wykonanie niskonapięciowe, niskoenergetyczne.

2.2.5. Zagospodarowanie terenu

2.2.5.1. Informacje ogólne

Przeznaczenie obiektów oraz sposób i forma zabudowy powinny być zgodne z decyzją lokalizacyjną.

Przy usytuowaniu obiektów na terenie SUW i ujęcia powinny być zachowane odległości między

budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości budynków i urządzeń terenowych od granic działki, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690), a także w przepisach powiązanych, w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej oraz o drogach publicznych.

Do nowych budynków i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojazd odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich Użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej określonych w przepisach odrębnych.

2.2.5.2. Projekt dróg wewnętrznych

Należy przewidzieć dojazd do nowych obiektów w powiązaniu z istniejącymi drogami.

Drogę dojazdową na terenie SUW zaprojektować dla KR2. Konstrukcja nawierzchni jezdnej z kostki brukowej na podbudowie betonowej z chudego betonu. Konstrukcja nawierzchni chodników: kostka betonowa wibroprasowana na podbudowie z piasku, obrzeża betonowe.

2.2.5.3. Odtworzenia nawierzchni

Wykonawca po prowadzonych robotach winien odtworzyć nawierzchnię drogi do stanu pierwotnego dla każdej kategorii nawierzchni i materiału z jakiego została wykonana.

Po przeprowadzeniu odkrywek nawierzchni, określeniu jej stanu i struktury przez Wykonawcę w obecności Inspektora, na podstawie otrzymanych wyników, w projekcie wykonawczym zostaną zawarte wytyczne dotyczące sposobu odtworzenia nawierzchni.

Wykonanie odtworzenia do stanu pierwotnego dotyczy także chodników, ścieżek rowerowych, rowów, skarp, przepustów itp.

Szersze informacje zawarto w punkcie 2.4 PFU - Warunki Wykonania i Odbioru Robót.

2.2.6. Montaż i rozruch instalacji (urządzeń)

Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy instalacji i montażu Urządzeń, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy. Cała instalacja musi zostać zakończona i pozostawiona w pełni sprawna.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dokona ustaleń z Inspektorem po to, aby budowa instalacji i montaż Urządzeń nie kolidowały z pracą Urządzeń już zamontowanych i pracujących na sieci. Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i zamontuje te elementy, które są niezbędne do posadowienia instalacji zanim instalacja dotrze na Plac Budowy.

Wykonawca musi przewidzieć i uwzględnić przestoje prac budowlanych wynikające z konieczności zachowania ciągłości pracy Urządzeń już pracujących.

Wszystkie nietypowe przybory niezbędne do montażu instalacji zostaną dostarczone przez Wykonawcę i pozostawione na miejscu po zakończeniu prac.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia Urządzeń na Plac Budowy do momentu Przejęcia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie plandek chroniących Urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równoległe prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych.

Po zakończeniu montażu, Wykonawca dokona rozruchu zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca zapewni trzyletni okres gwarancyjny na urządzenia oraz zapewni w tym

czasie ich serwis.

2.2.6.1. Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa urządzeń

Należy spełnić następujące warunki, o ile zapisy Wymagań Szczegółowych nie stanowią inaczej.

- *Instalacja zostanie przekazana do eksploatacji przez Zamawiającego w terminie ustalonym z Nadzorem, a Wykonawca przez Okres Zgłaszania Wad będzie nadzorować pracę instalacji i w tym czasie wprowadzi wszelkie poprawki i ustawienia niezbędne do właściwej pracy urządzeń.*
- *Gdy w przewidzianym terminie Wykonawca wprowadzi wszelkie niezbędne poprawki Nadzór zatwierdzi je i wyda Wykonawcy Świadectwo Wykonania*

2.2.6.2. Narzędzia i środki konserwujące

Wykonawca dostarczy zamykane metalowe skrzynki zawierające dwa komplety kluczy z polerowanej stali, jeden zestaw kluczy płaskich otwartych, drugi – kluczy oczkowych pasujących do wszystkich śrub zamontowanych w instalacji (także śrub rozporowych i dwuzłaczek). Skrzynki powinny także zawierać inne nietypowe narzędzia służące do obsługi Urządzeń, włącznie z 3 szt. pistoletów ciśnieniowych do nakładania wszystkich typów substancji smarujących. Narzędzia nietypowe: dwa zestawy ściągaczy do wszystkich typów panewek i łożysk i narzędzi do montażu nowych łożysk i panewek, trzy zestawy śrubokrętów do wszystkich typów wkrętów. Użytych w instalacji Wymagane są także trzy zestawy narzędzi standardowych.

Instalację należy zaopatrzyć w zalecane smary i części szybko zużywające się (np. olej) w ilości niezbędnej do obsługi urządzeń przez okres jednego roku. Nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku upewnienia się przed uruchomieniem instalacji, że wszelkie smary i woski zostały nałożone we wszystkich wymaganych miejscach.

Wykonawca upewni się, że wszystkie smary, oleje i ich odpowiedniki są dostępne na polskim rynku.

2.2.6.3. Części zamienne

Wykonawca sporządzi listę części zamiennych i szybko zużywających się. Zestawienie będzie obejmować, opis, ilość i cennik tych części, które w opinii Wykonawcy powinny nieprzerwanie znajdować się na składzie przez roku od wystawienia Świadectwa Przejęcia.

Części zamienne zostaną zapakowane i opieczetowane w oddzielnych skrzyniach i zabezpieczone przed uszkodzeniem i korozją na czas długiego przechowywania. Każda skrzynia zostanie czytelnie oznakowana (pod kątem zawartości) w języku polskim.

Wykonawca przedstawi zaświadczenie, że wszystkie części zamienne wypisane na liście będą dostępne przez okres przynajmniej 5 lat od momentu zakończenia Okresu Zgłaszania Wad.

Całkowita ilość części zamiennych, zaproponowana przez Oferenta, powinna być zawarta w Cenie Ofertowej.

Wykonawca zapewni dostarczenie części zamiennych, określonych w zestawieniu części zamiennych, sporządzonym przez Wykonawcę. Zestawienie to będzie zawierać części zamienne, co do których Wykonawca zaleca, aby Zamawiający posiadał je na składzie w stanie pełnej

sprawności działania w okresie dwóch lat po Przyjęciu.

2.2.6.4. Części zamienne zużyte w trakcie testów na placu budowy

W uzupełnieniu do zestawienia części zamiennych, o którym mowa w punkcie powyżej, należy mieć również na uwadze części zamienne typu bezpieczniki, itp. zużywane podczas prób na miejscu montażu instalacji. Należy upewnić się, że przed rozpoczęciem Prób Eksploatacyjnych, pełen zestaw tego typu części zamiennych jest dostępny dla prawidłowego funkcjonowania instalacji.

2.2.6.5. Dostarczanie smarów, narzędzi oraz części zamiennych

Wykonawca upewni się, że smary, oleje, narzędzia i części zamienne zostały dostarczone na miejsce przed ustalonym terminem przekazania instalacji.

Wykonawca przedłoży szczegółową listę kompletności, wykonaną w trzech egzemplarzach, dostarczonych smarów, narzędzi i części zamiennych. Podczas odbioru na Placu Budowy wszystkie smary, narzędzia i części zamienne zostaną sprawdzone pod kątem zgodności z załączoną listą kompletności. Wykonawca otrzyma podpis od Inspektora, potwierdzający odbiór.

2.2.7. Roboty geodezyjno-pomiarowe

W poniższych podpunktach zawarto ogólne wymagania z zakresu pomiarów geodezyjnych wytyczenia i usytuowania obiektów oraz standardy jakości ich wykonania. Oprócz Wymagań Ogólnych obowiązywać będą również Wymagania Szczegółowe.

2.2.7.1. Osnowa geodezyjna

Wykonawca założy na czas i w trakcie realizacji Robót konieczne dodatkowe punkty osnowy, które będą okresowo kontrolowane.

Wykonawca będzie przedkładać jedną kopię zapisów Inspektorowi. Rzędne uzyskane w wyniku prac niwelacyjnych na placu budowy będą danymi do wykorzystania przez Zamawiającego. Pełna obsługa geodezyjna potrzebna do obmierzenia i wykonania robót musi być ujęta w kosztach Wykonawcy.

2.2.7.2. Dane z pomiarów

Dane i informacje o poziomach, wymiarach, nachyleniach i usytuowaniu zostaną uzyskane przez Wykonawcę w trakcie realizacji Robót.

2.2.7.3. Wymiary

Wszystkie wymiary, odległości i rzędne na rysunkach będą przedstawione w systemie metrycznym.

Jeśli wymiary przedstawione na rysunkach nie będą zgodne ze standardowymi rozmiarami nominalnymi, materiałami albo dostępnym osprzętem, wówczas dozwolone jest zastosowanie rozsądnych rozwiązań zastępczych bez dodatkowej zapłaty za takie rozwiązania.

2.2.8. Rozpoczęcie prac

2.2.8.1. Informacje ogólne

Prace będą realizowane w nawiązaniu do sieci niwelacji państwowej tj. stałej osnowy geodezyjnej. Wykonawca założy tymczasowe, robocze punkty osnowy realizacyjnej i repery w odpowiednich miejscach na Placu Budowy. Repery powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie. Wraz z postępem robót, okresowo, będą kontrolowane poziomy tych punktów i współrzędne osnowy, względem oryginalnych punktów, linii i poziomów odniesienia podanych przez Inspektora. Tymczasowe punkty osnowy i repery pomiarowe jeżeli nie zatwierdzono inaczej będą zlokalizowane poza miejscami prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi do zatwierdzenia rysunki w dwóch egzemplarzach pokazujące rozmieszczenie i współrzędne każdego z tymczasowych punktów osnowy oraz rzędne reperów pomiarowych użytych dla prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonania jakiegokolwiek części Robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi kompletny zestaw informacji szczegółowych z obliczeniami i rysunkami (włączając w to rysunki pokazujące rozmieszczenie i współrzędne zastosowanych punktów pomiarowych) do zatwierdzenia w dwóch egzemplarzach.

Wykonawca wykona projekt zagospodarowania terenu dla wszystkich obiektów przez odniesienie ich do istniejących stałych elementów i przez interpretację rysunków. Nachylenia kanałów i rurociągów, poziomy przelewów, kanały oraz inne obiekty hydrauliczne będą wykonane zgodnie z rysunkami, jeżeli nie będzie innych wymagań lub zatwierdzenia przez Inspektora.

Rozmieszczenie obiektów, które mają być wybudowane jako część stacji uzdatniania wody będzie zaznaczona poprzez odniesienie do punktów osnowy wskazanych za pomocą reperów stalowych umieszczonych w betonie albo innych zatwierdzonych znaczników rozmieszczonych przez Wykonawcę, który także określi współrzędne tych znaczników i ich odległości od istniejących obiektów przyległych.

2.2.8.2. Wykonanie i jakość prac

Wykonawca zatrudni wykwalifikowanych i doświadczonych geodetów zatwierdzonych przez Inspektora do wykonania prac geodezyjnych i rozpoczęcia robót zgodnie z zapisem w Kontrakcie.

Instrumenty geodezyjne stosowane przez Wykonawcę powinny być markowe, nowoczesnego typu i powinny nadawać się do prac, jakie mają być nimi wykonane. Powinny być utrzymywane w najlepszym stanie. Instrumenty te i/lub wyposażenie podlegać będą zatwierdzeniu przez Inspektora.

Dla wszystkich instrumentów i przyrządów geodezyjnych zastosowanych w pracach Wykonawca przedłoży ostatnie aprobaty lub deklaracje zgodności kalibracji wystawione przez kompetentne władze. Dalsza kalibracja instrumentów i przyrządów geodezyjnych wykonywana

będzie co sześć miesięcy.

Wszystkie księgi polowe, obliczenia, mapy, itd. powstałe w wyniku opisanych powyżej prac geodezyjnych zostaną przekazane Inspektorowi natychmiast po zakończeniu robót geodezyjnych.

Wykonawca zapewni Inspektorowi niezbędną wykwalifikowaną i niewykwalifikowaną siłę roboczą oraz materiały, aby umożliwić mu sprawdzenie i zatwierdzenie wyników rozmieszczenia obiektów.

3. Próby i szkolenia

Informacja ogólna

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji i obsługi obiektów.

Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób Końcowych i winno obejmować:

- Zasady poprawnej eksploatacji i działania systemu,
- Zasady eksploatacji maszyn i urządzeń,
- Przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- System kontroli i pomiarów,
- System AKPiA,
- BHP w procesie technologicznym.

Szkolenie będzie obejmowało dwudniowy kurs teoretyczny i tygodniowy kurs praktyczny dla 8 pracowników Zamawiającego, w tym po dwóch: operatorów procesowych, mechaników, elektryków i automatyków. Kurs praktyczny winien być przeprowadzony na terenie istniejącej stacji uzdatniania wody.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim.

Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne niezbędne personelowi Zamawiającego do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników.

Projekt programu szkoleń, ogólny opis materiałów szkoleniowych wraz z życiorysami instruktorów winien być przekazany do akceptacji przez Zamawiającego przed rozpoczęciem szkolenia.

Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń pokrywa Wykonawca.

4. Próby końcowe oraz przejęcie przez zamawiającego

4.1. Wstęp

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przedrozruchowe,
- próby rozruchowe,

- *ruch próbny obejmujący badania procesowe.*

Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych Nadzór wydaje jedno Świadectwo Przejęcia dla całości Robót.

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania Świadectwa Przejęcia. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do realizacji Kontraktu lub wymagane osobno przez Wykonawcę w ramach rozruchu procesowego i przed wydaniem Świadectwa Przejęcia ponoszone będą przez Wykonawcę.

Wykonawca przedstawi program Prób Końcowych do zatwierdzenia Nadzorowi.. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem, Wymaganiami Ogólnymi oraz niniejszymi Wymaganiami Szczegółowymi.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości SUW do uzyskania zezwolenia na eksploatację, Nadzór zorganizuje kontrolę w celu stwierdzenia zgodności z Prawem Budowlanym i aktami pochodnymi. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w Kontrakcie.

4.2. Próby przedrozruchowe

Próby przedrozruchowe będą obejmować:

- *Sprawdzenie zawartości i kompletności dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji dostarczonych zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu.*
- *Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poddanych próbom poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową.*
- *Sprawdzenie czystości i drożności przewodów, czystości obiektów takich jak komory reakcji, filtry, zbiorniki wody czystej, odстойników popłuczyn, studzienek*
- *Sprawdzenie poprawności montażu instalacji poddanej próbom (w tym, połączeń przewodów technologicznych)*
- *Sprawdzenie działania wszystkich części ruchomych instalacji poprzez uruchomienie ich ręczne (tam, gdzie to możliwe) w pełnym zakresie działania.*
- *Sprawdzenie stanu wyposażenia instalacji i urządzeń w materiały eksploatacyjne (smary, płyny eksploatacyjne).*
- *Przeprowadzenie regulacji pod względem mechanicznym.*
- *Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.*
- *Wykonanie innych czynności przewidzianych w dostarczonych przez Wykonawcę pozostałych dokumentach albo wynikających z innych przepisów lub ze specyfikacji instalacji i urządzeń dla tej fazy uruchomienia.*

4.3. Próby rozruchowe

Próby odbiorowe będą obejmować:

- *Sprawdzenie skuteczności podania mediów zasilających do instalacji (energia elektryczna, woda, sprężone powietrze) poprzez:*
 - *Sprawdzenie dostępności i parametrów mediów na wejściu do instalacji,*
 - *Stopniowe obciążanie instalacji podających media poprzez załączanie kolejnych fragmentów instalacji,*
 - *Kolejne sprawdzanie skuteczności i poprawności działania poszczególnych elementów wyposażenia instalacji podających media (zawory, przepustnice, wyłączniki),*
 - *Sprawdzenie działania pod obciążeniem mediami wyposażenia sygnalizacyjno-pomiarowego instalacji zasilających.*
- *Pojedyncze załączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń.*
- *Załączanie poszczególnych zespołów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie prawidłowości współpracy całego zespołu.*
- *Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów załączania, sterowania i regulacji.*
- *Tam, gdzie to możliwe i przewidziane w instrukcjach obsługi i eksploatacji stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń wodą, a następnie przeprowadzenie czynności j.w., wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzeni regulacji urządzeń sterujących.*
- *Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.*
- *Wykonanie innych czynności przewidzianych w dostarczonych przez Wykonawcę pozostałych dokumentach albo wynikających z innych przepisów lub ze specyfiki instalacji i urządzeń dla tej fazy uruchomienia.*
- *Włączenie pełnego układu technologicznego łącznie z układami AKPiA ze stopniowaną wydajnością Aż do wydajności pełnej wg PFU (przy uwzględnieniu ograniczenia wg punktu 9).*

W czasie przeprowadzania prób rozruchowych należy sprawdzić szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń. Celem prób jest m. in.:

- *sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych,*
- *oczyszczenie przewodów i przemycie ich czystą wodą,*
- *sprawdzenie działania poszczególnych elementów oraz ich regulacja za pomocą przepuszczenia przez urządzenia wody, aby zauważone usterki mogły być usunięte w*

- bezpiecznych warunkach sanitarnych,*
- *sprawdzenie parametrów pracy zamontowanych urządzeń,*
- *regulacja elementów AKPiA,*
- *regulacja armatury sterowanej ręcznie, elektrycznie i pneumatycznie,*
- *stopniowe obciążanie urządzeń, aż do osiągnięcia pełnego przepływu obliczeniowego oraz ostateczne uregulowanie i sprawdzenie działania uruchamianych obiektów, jak również ustalenie parametrów ich pracy.*

4.4. Ruch próbny

Zadaniem ruchu próbnego jest przede wszystkim:

- *Sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia mediami i zanieczyszczeniami,*

5. Próby eksploatacyjne

5.1. Wstęp

W Okresie Zgłaszania Wad eksploatację będzie prowadził Zamawiający. Wykonawca winien zapewnić Zamawiającemu asystę techniczną w trakcie Okresu Zgłaszania Wad. Wykonawca winien dla tego celu zapewnić ze swojej strony udział technologa procesowego i udział specjalistów w zakresie mechaniki, elektryki i AKPiA .

5.2. Okres Zgłaszania Wad – Próby Eksploatacyjne

Okres Zgłaszania Wad będzie trwał 60 miesięcy od daty wystawienia Świadectwa Przejęcia dla Całości Robót. Podczas trwania Prób Eksploatacyjnych SUW będzie pracować w sposób w pełni zautomatyzowany, chyba że względy operacyjne lub awarie urządzeń spowodują inaczej.

O ile rezultaty Prób Eksploatacyjnych w Okresie Zgłaszania Wad będą pozytywne to na koniec Okresu Zgłaszania Wad zostanie wystawione Świadectwo Wykonania.