

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

„ROZBUDOWA SUW W STANOWIE”.

ADRES OBIEKTÓW:

Stanowo działki nr 44/33, 44/35, 44/36, 44/37 i 44/38 obręb geodezyjny Stanowo, oraz działka 66/1 Borowice gmina Bodzanów, powiat Płocki, województwo Mazowieckie

NAZWY I KODY:

Nazwy i kody według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- 45262500-6 Roboty budowlane
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody
- 45252126-7 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody pitnej
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie Inspektorii lądowej i wodnej
- 45252126-7 Zakłady uzdatniania wody pitnej – projekt i budowa
- 45259900-6 Modernizacja zakładów
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45415100-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- 45231600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych
- 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

ELBUD Milena Mikołajczyk

Październik 2023

CZEŚĆ I

OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1. Zakres przedmiotu zamówienia	5
1.1 Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu	7
1.2. Wykorzystanie materiałów	7
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów	7
2.1. Wymagane przepustowości	8
2.2. Wymagana jakość wody uzdatnionej	8
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
3.1. Zapotrzebowanie na wodę uzdatnioną i jakość wody surowej dla Stacji Uzdatniania Wody	8
3.2. Założenia do doboru pompowni ścieków – parametry pracy pomp	9
3.3. Analiza stanu istniejącego dot. Stacji Uzdatniania Wody	9
3.4.Charakterystyka ujęcia wody.....	10
3.5. Informacja dla Wykonawcy	10
3.6. Harmonogram prac	10
3.7. Wizja lokalna terenu budowy	11
4. Ogólne właściwości funkcjonalno–użytkowe zakresu inwestycji	11
4.1. Ogólny zakres działań	11
4.2. Ogólny opis proponowanej technologii uzdatniania wody	14

CZEŚĆ II

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	15
5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia dotyczącego Stacji Uzdatniania. Wody Wymagania związane z budynkiem SUW i układem technologicznym.....	15
5.1 Wymagania technologiczne.....	15
5.2 Wymagania instalacyjne.....	18
5.3 Wymagania architektoniczno – konstrukcyjne budynku SUW.....	19
5.4 Wymagania elektryczne i AKPiA.....	20
5.5 Wymagania materiałowe związane z technologią uzdatniania wody.....	21
6. Wymagania elektryczne i AKPiA.....	26

7. Przepompownia wody w m. Borowice.....	30
7.1. Ogólny opis.....	30
7.2. Budynek hydroforni.....	30
7.3. Wymagania przepustowości.....	31
7.4. Wymagana jakość wody uzdatnionej.....	31
7.5. Ogólny zakres działań.....	32
7.5.1. Pompownia wody.....	32
7.5.2. Parametry doboru.....	32
7.6. Wymagania stawiane armaturze.....	34
7.7. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej.....	39
7.8. Wymagania architektoniczno – konstrukcyjne.....	39
7.9. Wymagania elektryczne.....	39
8. Budowa i remont studni.....	40
8.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.....	41
8.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	41
8.3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	41
9. Wymagania do dokumentacji projektowej.....	43
10. Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę winna obejmować.....	44
11. Forma dokumentacji projektowej.....	45
12. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.....	45
13. Mapy do celów projektowych.....	45
14. Projekt budowlany.....	45
15. Projekt wykonawczy.....	46
16. Dokumentacja powykonawcza.....	47
17. Rozruch.....	47
8. Instrukcje obsługi.....	47
19. Wymagania Zamawiającego dla rozwiązań technicznych.....	48
19.1. Wymagania ogólne.....	48
19.2. Zabudowa i zagospodarowanie terenu.....	48
19.3. Budynki.....	49

19.4. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów	51
20. Wymagania dla instalacji elektrycznych i AKPiA.....	52
20.1 Wymagania dla projektowanych linii kablowych układanych w gruncie.....	52
20.2 Wymagania dla instalacji wewnętrznych.....	52
20.3 Wymagania dla kabli sterowniczych.....	52
20.4 Wymagania dla instalacji oświetlenia wewnętrznego.....	52
20.5 Wymagania dla rozdzielnic głównej RG.....	52
20.6 Wymagania dla rozdzielnic technologicznej RT.....	53
20.7 Wymagania dla sterowników PLC.....	53
20.8 Wymagania dla panelu operatorskiego.....	53
20.9 Wymagania instalacji CCTV.....	54
20.10 System wizualizacji.....	55
20.11 Wymagania dotyczące działania szaf rozdzielczych i sterowniczych.....	55
20.12 Konstrukcja szaf sterowniczych.....	55
20.13 Szczegółowe wymagania dotyczące rozdzielnic zasilających i sterowniczych....	55
20.14 Wyłączniki prądu przemiennego (prąd wyłączalny 10 kA i powyżej).....	55
20.15 Rozłączniki izolacyjne.....	56
20.16 Stycznik prądu przemiennego.....	56
20.17 Rozłączniki bezpiecznikowe dla instalacji rozdzielczych.....	56
20.18 Rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodów silników.....	56
20.19 Rozruszniki silników.....	57
20.20 Bezpieczniki obwodów zasilania i sterowania.....	57
20.21 Próby szaf rozdzielczych i sterowniczych.....	57
20.22 Instrumenty wskaźnikowe.....	57
20.23 Okablowanie.....	58
20.24 Silniki elektryczne.....	58
20.25 Zespoły prądotwórcze.....	59
20.26 Wykonanie robót.....	59
20.27 Kontrola jakości.....	60
20.28 Odbiór robót.....	61

21. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót	
Budowlanych.....	61
21.1 Wymagania ogólne.....	61
21.2 Zakres prac.....	62
21.3 Teren budowy.....	63
21.4 Wyroby budowlane.....	68
21.5 Sprzęt Wykonawcy.....	71
21.6 Transport.....	71
21.7 Wykonanie robót.....	72
21.8 Dokumenty budowy.....	72
21.9 Odbiór robót.....	73
21.10 Rozruch.....	74
III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	75
22. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	75
23. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	76
24. Pozostałe informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	76

Część rysunkowa:

1. Proponowany Projekt Zagospodarowania Terenu – Budynek SUW.
2. Rzut budynku SUW – technologia.

Załączniki:

1. Badania wody surowej.
2. Badania wody uzdatnionej
3. Obowiązuje pozwolenie wodnoprawne ŚR-II.6341.120.2014 z dnia 12 grudnia 2014 r.
4. Karty otworów studziennych nr 1,2,3,4
5. Inwentaryzacja zdjęciowa Stacji Uzdatniania Wody.

CZĘŚĆ I

I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Zakres przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn. „Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie wraz z budową przepompownią w miejscowości Borowice oraz nowych studni”. Zadanie polega na opracowaniu wielobranżowej dokumentacji projektowej i na jej podstawie wykonanie przebudowy i rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody poprzez:

- przebudowę układu uzdatniania wody w budynku SUW,
- rozbudowę hali filtrów,
- przebudowę istniejącego budynku SUW,
- budowę infrastruktury towarzyszącej,
- budowę dwóch nowych studni w miejscowości Stanowo,
- likwidacja uszkodzonej studni S1,
- budowę pompowni pośredniej wraz ze zbiornikiem wody w miejscowości Borowice/Łagiewniki.
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej.

Zamówienie należy wykonać zgodnie z wymaganiami polskiego Prawa, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst. jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 718 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst. jedn. Dz. U. z 2015 r. poz.1422 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z późn. zm).
- Ustawa z dnia 18.07.2001r. – Prawo wodne (tekst. jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 469 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst. jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 672 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst. jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 353 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. nr 213 poz.1397 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006r. nr 137 poz.984z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r. poz.2294 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2015r. poz.139 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr.47. poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 października 2005 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1955).
- Inne wymagania prawne związane z zakresem inwestycji.

Celem nadrzędnym zamówienia jest osiągnięcie wysokich standardów gospodarki wodnej w Gminie Bodzanów z pozyskaniem nowoczesnych technologii ograniczających koszty produkcji wody i polepszenie jakości produkowanej wody oraz ilości. Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie wraz pompownią wody w miejscowości Borowice.

Ogólny zakres całego Przedsięwzięcia obejmuje:

- wykonanie Projektu Budowlanego wraz uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji, uzgodnień oraz pozwolenia na budowę,
- wykonanie Projektu Wykonawczego – wielobranżowego,
- dopuszcza się wykonanie jednego opracowania - Projekt Budowlany o szczegółowości projektu Wykonawczego,
- wykonanie robót budowlanych w oparciu o zatwierdzony Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę,
- wykonanie centralnego systemu monitoringu i nadzoru wraz z wizualizacją,
- wykonanie niezbędnych dokumentacji odbiorowych i powykonawczych,
- opracowanie ramowej instrukcji obsługi SUW,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego dokumentów i uzgodnień niezbędnych do pozwolenia na użytkowanie. Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU, przepisami Prawa budowlanego spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania danych w niniejszym PFU na etapie tworzenia projektu. W przypadku, gdy Wykonawca uzna za konieczne należy wykonać badania pilotowe na stacji uzdatniania wody w celu ustalenia dokładnych parametrów technologicznych :
 - optymalnej prędkości filtracji,
 - sposobu napowietrzania wody,
 - rodzaju oraz warstw złóż filtracyjnych.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie i w projekcie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, zajęcia terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy i dokumentacji powykonawczej Zamawiający wymaga przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej. Podane w programie funkcjonalno-użytkowym nazwy (znaki towarowe, jeśli się pojawiają) mają charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu, przy czym Zamawiający dopuszcza składanie „ofert równoważnych”. Przez „ofertę równoważną” należy rozumieć taką, która

przedstawia opis przedmiotu zamówienia o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniających minimalne parametry określone przez Zamawiającego, lecz oznaczoną innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.

1.1 Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy powstał w oparciu o:

- Wizję lokalną, własne pomiary oraz informacje udzielone przez Użytkownika,
- Wymagania i wytyczne Zamawiającego,
- Opis przedmiotu zamówienia,
- Mapy zasadnicze obejmujące teren przedsięwzięcia,
- Badania wody przekazane przez Zamawiającego,
- Dokumentacja powykonawcza modernizacji SUW z 2014 r.

1.2. Wykorzystanie materiałów

Wszelkie rysunki i opisy zamieszczone w niniejszym PFU odzwierciedlają stan wiedzy, jaką dysponuje Zamawiający i zgodnie z jego najlepszą intencją służą do zrozumienia zakresu i oszacowania kosztów realizacji niniejszego zadania. Przewidziane są również jako materiał poglądowy na etapie opracowania koncepcji. Ponadto mogą być wykorzystane na etapie opracowania projektów budowlanych, ale nie mogą przez to ograniczać odpowiedzialności Wykonawcy za prawidłowość, rzetelność i zgodność z obowiązującym prawem opracowanych przez niego dokumentów oraz wykonywanych robót.

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów

Parametrami określającymi wielkość obiektu tego typu są parametry technologiczne ujęcia, układu uzdatniania oraz zasilania sieci wodociągowej.

2.1. Wymagane przepustowości

Wydajność układu uzdatniania wody powinna wzrosnąć z $Q_{hSUW} = 110 \text{ m}^3/\text{h}$ do $Q_{hSUW} = 160 \text{ m}^3/\text{h}$ przy założeniu, że średniodobowa wydajność Stacji Uzdatniania Wody obecnie wynosi $Q_{d\acute{S}r} = 1140 \text{ m}^3/\text{d}$. a po modernizacji wyniesie $Q_{d\acute{S}r} = 1700 \text{ m}^3/\text{d}$. Z uwagi na zwiększenie parametrów pracy SUW konieczne będzie uzyskanie nowego pozwolenia wodno prawnego. Obecna wielkości poboru określone zostały zgodnie z decyzją pozwolenia wodnoprawnego nr ŚR-II.6341.120.2014 z dnia 12 grudnia 2014 r. Ww decyzją pozwolenia wodnoprawnego zostanie załączona do niniejszego PFU. Spełnienie parametru wydajnościowego będzie możliwe tylko po rozbudowie ciągu technologicznego oraz po wybudowaniu nowej studni i doprowadzeniu studni nr 1 do sprawności.

2.2. Wymagana jakość wody uzdatnionej

Przyjęta technologia powinna zagwarantować osiągnięcie parametrów jakości wody uzdatnionej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podczas prowadzenia prac należy zapewnić ciągłość dostaw wody do odbiorów. Dopuszcza się krótkie przełączenia po uprzedniej zgodzie Zamawiającego.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Zapotrzebowanie na wodę uzdatnioną i jakość wody surowej dla Stacji Uzdatniania Wody

Woda pobierana z ujęcia, po uzdatnieniu, wykorzystywana jest na następujące cele:

- potrzeby socjalno-bytowe mieszkańców,
- hodowlę zwierząt i drobiu,
- pobór wody w obiektach publicznych np. szkołach, urzędzie itd.
- podlewanie upraw,
- płukanie filtrów do uzdatnienia wody,
- dostarczenie wody na cele p.poż.

Ujęcie wody stanowi ujęcie gminne. Woda pobierana ze studni po uzdatnieniu dostarczana jest mieszkańcom m.in. Stanowa, Małoszewa, Małoszywki, Miszewka, Niesłuchowo, Miszewo Nowe, Kłaczkowo, Bodzanów, Cieśle, Osmolinek, Pełowo, Kanigowo, Karwowo, Chodkowo, Gąsewo, Parkoczewo, Chodkowo Działki, Garwacz, Nowe Kanigowo, Kanigowo, Krawieczyn, Miszewo Murowane, Borowice, Białobrzegi, Łagiewniki, Ramutówko.

Uzdatniania Wody posiada dwa odrębne wyjścia na sieć wodociągową. Zasilane są identycznym ciśnieniem przez dwa Zestawy Hydroforowe.

Z danych przedstawionych przez Zamawiającego wynika rzeczywisty średniodobowy rozbiór wody w sieci wodociągowej wynosi około 1140 m³/d latem (lipiec) oraz 600 m³/d zimą (luty).

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym ŚR-II.6341.120.2014 z dnia 12 grudnia 2014 r. pobór wód z

ujęcia wynosi:

$Q_{hmax} = 90,00 \text{ m}^3/\text{h}$,

$Q_{maxd} = 1141,00 \text{ m}^3/\text{h}$,

$Q_{\text{śrd}} = 775,00 \text{ m}^3/\text{d}$,

$Q_{max \text{ roczne}} = 416\,465,00 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Zauważyć można, że obecne pozwolenie wodnoprawne jest wystarczające i nie ma konieczności uzyskiwania nowej decyzji wodnoprawnej.

Badania wody surowej zostały dołączone do niniejszego PFU.

3.2. Założenia do doboru pompowni ścieków – parametry pracy pomp

Wszystkie pompy zlokalizowane w istniejących studniach należy wymienić na nowe o parametrach niegorszych jak demontowane. Należy również zweryfikować stan rurociągów a przypadku stwierdzenia ich złego stanu dokonać wymiany na nowe.

3.3. Analiza stanu istniejącego dot. Stacji Uzdatniania Wody

Ujęcie wody podziemnej zlokalizowane jest w miejscowości Stanowo na działkach nr ewid. 44/33, 44/35, 44/37, 44/38 w obrębie Stanowo, której właścicielem jest Gmina Bodzanów. W obrębie działki 44/36 znajduje się stacja uzdatniania wody i zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej.

Wszystkie urządzenia gospodarki wodnej użytkowane i wykorzystywane dla potrzeb ujęcia wody podziemnej w miejscowości Stanowo jak również teren ochrony

bezpośredniej ujęcia znajdują się w granicach działek stanowiących własność Gminy Bodzanów i nie oddziałują na nieruchomości sąsiednie.

Na terenie działki SUW znajdują się m.in. takie obiekty jak:

- budynek Stacji Uzdatniania Wody,
- zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o łącznej pojemności $V=500 \text{ m}^3$,
- odstojnik popłuczyn.
- budynek agregatu

Budynek SUW składa się z jedenastu pomieszczeń tj. korytarz, łazienka, magazyn, warsztat, dwa pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenie socjalne, sterownia, hala filtrów, chlorownia, hala pomp, poziom „0” budynku znajduje się powyżej poziomu terenu do którego prowadzą schody żelbetowe. Na terenie SUW znajduje się roślinność niska – trawy oraz drzewa. Na terenie działki znajdują się utwardzenia.

Stacja Uzdatniania Wody w Stanowie wykonana jest w układzie dwustopniowego pompowania i uzdatniania wody. Woda surowa pobierana jest ze studni głębinowych za pomocą pomp głębinowych w studni nr 1,2,3,4 z wydajnością 1 – $55 \text{ m}^3/\text{h}$, 2- $30 \text{ m}^3/\text{h}$, 3- $55 \text{ m}^3/\text{h}$, 4- $40 \text{ m}^3/\text{h}$.

(informacja od Eksploatatora). Na wejściu do budynku wody surowej zamontowany jest wodomierz DN200. Obudowy studni zbudowane typu LANGE. Woda ze studni kierowana jest na układ uzdatniania wody który składa się z :

- odżelazianie - cztery zestawy filtracyjne DN2000mm,
- odmanganianie - cztery zestawy filtracyjne DN2000mm,
- aeracja - dwa zestawy areacji DN1600,
- dmuchawy – jeden komplet dmuchawa 11,0 kW,
- sprężarki – dwie sprężarki śrubowe GX3 ze zbiornikiem 200l.,
- chlorowanie – jeden zestaw chloratora DX,
- hydrofor – jeden zestaw hydroforowy ZM-ICL/M 5.25.4B/7.5Kw+IC-P 100.250/2/11kW
- jeden zestaw hydroforowy ZM-ICL/M 5.25.4B/7.5kW

Po filtracji, uzdatniona woda magazynowana jest w istniejącym zbiornikach retencyjnych $V=500 \text{ m}^3$, naziemnym, stalowym. Woda pobierana jest ze zbiorników retencyjnych i poprzez istniejący zestaw pompowy zasila sieci wodociągowe. Na wyjściu na sieci w budynku zamontowane są wodomierze do pomiaru włączanej wody.

3.4. Charakterystyka ujęcia wody

Ujęcie wody na SUW Stanowo składa się z czterech studni głębinowych zlokalizowane na działkach ewid. 44/33, 44/35, 44/37, 44/38 w obrębie Stanowo, których właścicielem jest Gmina Bodzanów. Obecnie eksploatowane są tylko trzy nr 2, 3 i nr

4. Studnia nr 1 uległa uszkodzeniu i wymaga naprawy. Woda ujmowana jest z utworów czwartorzędowych.

Parametry według zestawień zbiorczych z wierceni studni:

Studnia 1

Rok budowy 1979, głębokość 75,0m.p.p.t , $Q_{sr}=44.8 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 4,10 m.

Studnia 2

Rok budowy 1982, głębokość 79,9m.p.p.t, $Q_{sr}=36.10 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 1.56 m.

Studnia 3

Rok budowy 1982, głębokość 69,0m.p.p.t, $Q_{sr}=59.94 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 4.80 m.

Studnia 4

Rok budowy 1987, głębokość 77,0m.p.p.t, Q_{sr}=34.29 m³/h przy depresji 3.03 m.

Wody popłuczne

Wody popłuczne ze Stacji uzdatniania Wody podczyszczone są w trzy komorowych studniach osadnikowych i skierowane do rowu melioracyjnego. Należy dokonać czyszczenia osadników oraz wymienić pompę wód popłucznych.

3.5. Informacja dla Wykonawcy

Przedstawione w PFU dane, załączone do PFU dokumentacje są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań i wykonania zadania. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca winien dokonać szczegółowej analizy istniejących problemów i na tej podstawie zaproponować sposób osiągnięcia zakładanych parametrów. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia własnych obliczeń technologicznych (w tym doboru średnic, doboru urządzeń, sposobu sterowania i automatyzacji procesów i innych) oraz konstrukcyjnych dla elementów wchodzących w skład przedsięwzięcia. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt nowych odwiertów geologicznych, które posłużą do sporządzenia opinii geotechnicznych. Osiągnięcie założonych parametrów musi być spełnione przy następujących uwarunkowaniach:

- minimalizacji kosztów inwestycyjnych,
- minimalizacji kosztów eksploatacyjnych.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących elementów, rurociągów lub instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia ich tymczasowym rozwiązaniem. Wymaga się wykonanie tymczasowej instalacji zapewniającej ciągłość dostaw wody do odbiorców o odpowiedniej jakości, ilości i ciśnienia.

3.6. Harmonogram prac

a) Wykonanie dokumentacji projektowej pn.” Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie wraz z przepompownią w miejscowości Borowice”.

Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych uzgodnień, odstępstw, ekspertyz i innych opinii (w tym akceptacji użytkownika) oraz złożeniem wniosku w Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie wraz z przepompownią w miejscowości Borowicach. W imieniu Zamawiającego i uzyskaniem decyzji pozwalającej na rozpoczęcie prac – do 6 miesięcy od terminu zawarcia umowy. W przypadku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przez Wykonawcę czas ten może się wydłużyć. Zamawiający zaopiniuje przedłożone projekty i dokumenty w ciągu 14 dni od dnia ich przekazania.

b) Wykonanie robót budowlanych zgodnych z wykonaną i zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową w terminie 6 miesięcy od terminu uprawomocnienia pozwolenia na budowę.

3.7. Wizja lokalna terenu budowy

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z:

- wymaganiami Zamawiającego,
- warunkami na terenie budowy i w jego otoczeniu (ukształtowanie terenu, warunki hydrologiczne, warunki klimatyczne itp.),
- możliwościami zapewniania mediów dla zaplecza budowy,
- możliwościami przerw w dostawie wody.

Wykonawca deklaruje, że:

- zapoznał się z należytą starannością z treścią Dokumentacji Przetargowej i uzyskał wiarygodne informacje do złożenia oferty,
- wszystkie niejasności związane z treścią Dokumentacji Przetargowej wyjaśnił na etapie zadawania pytań do przetargu.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe zakresu inwestycji

Zamawiający wymaga zaprojektowania obiektów w nowoczesnych technologiach budowlanych. Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i wykonane obiekty podawały wodę w odpowiedniej ilości pod odpowiednim ciśnieniem oraz w odpowiedniej jakości tj. spełniały wymagania ujęte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz.U. 2015 poz.1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną muszą posiadać aktualne atesty Państwowego Zakładu Higieny.

4.1. Ogólny zakres działań

Ogólny zakres robót budowlanych obejmuje:

- 1) Stacja Uzdatniania Wody w m. Stanowo
 - rozbudowa obiektu o kolejną halę filtrów i zaplecze magazynowe w technologii tradycyjnej murowanej,
 - wymiana poszycia dachowego,
 - montaż orynowania,
 - montaż obróbek blacharskich,
 - wykonanie ocieplenia budynku wraz z malowaniem elewacji,
 - remont wszystkich pomieszczeń w budynku,
 - ułożenie płytek na ścianach (do wys. 2 m) we wszystkich pomieszczeniach
 - wewnętrzne zabezpieczenie ścian, sufitu farbą przeciwwilgociową i przeciwgrzybiczną poprzez dwukrotne pomalowanie,
 - dwukrotne malowanie ścian i sufitów na kolor biały,
 - montaż odwodnienia liniowego,
 - wykonanie nowej instalacji wód popłucznych w istniejącym budynku oraz w projektowanym,
 - wymiana okien i drzwi,
 - wykonanie nowego oświetlenia pomieszczeń stacji
 - wykonanie nowego ogrzewania pomieszczeń stacji
 - remont toalety,
 - wykucie otworu drzwiowego między pomieszczeniem nowej hali filtrów i obecnej,
 - wykonanie wentylacji pomieszczeń,
 - ułożenie płytek na posadzce we wszystkich pomieszczeniach, w chlorowni i hali filtrów ułożyć płytki chemoodporne,
 - wymiana armatury,
 - wykonanie ocieplenia stropu na dobudowanej części,

- wymianą wywiewników,
- wyburzenie schodów wejściowych do budynku i wykonanie ich na nowo, tak aby spełniały normy dostępności,
- montaż wycieraczki stalowej na schodach,
- na schodach ułożenie płytek antypoślizgowych,
- naprawa istniejącego ogrodzenia
- demontaż starych bram wjazdowych,
- montaż bram wjazdowych oraz ich poszerzenie,
- montaż nowej furtki,
- wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku,
- wykonanie drogi z kostki brukowej na terenie SUW tak aby zapewnić właściwą komunikację na terenie obiektu,
- wykonanie nowych ogrodzeń studni S2 oraz S5
- wykonanie utwardzeń z kostki o szerokości 1,5m przy studniach S1,S2,S4,S5
- wymiana na nowe złoża filtracyjnych w istniejącym układzie,
- montaż nowych dmuchaw powietrza,
- montaż nowych sprężarek,
- wymiana zestawu hydroforowego,
- wyposażenie pomieszczenia gospodarczego w biurko, krzesła oraz szafki,
- montaż automatycznego układu technologicznego uzdatniania wody wewnątrz nowoprojektowanego budynku Stacji Uzdatniania Wody składającego się m.in. z:
 - a) Zestawów filtrów ciśnieniowych minimum DN2000 wraz ze złożem filtracyjnym na każdym stopniu filtracyjnym, stopniu a istniejące filtry przewidziane do dalszej eksploatacji należy odnowić poprzez wymianę drenażu oraz złoży,
 - b) jednego centralnego aeratora o objętości dopasowanej do wielkości produkcji wody oraz wymaganego natlenienia, wraz z Zestawem sprężarki,
 - c) nierdzewnego orurowania gat. min. 304, z wyłączeniem orurowania Zestawu Hydroforowego,
 - d) zestawu dmuchawy,
 - e) układu przygotowania powietrza,
 - f) przepustnic pneumatycznych, zasuw, przepływomierzy oraz pozostałych niezbędnych urządzeń technologicznych zarówno na nowym ciągu technologicznym jaki już istniejącym,
- automatycznego układu dezynfekcji wody podchlorynem sodu, bądź przy zastosowaniu lamp UV,
- przystosowanie pomieszczeń w zakresie ogrzewania, wentylacji, osuszania,
- wykonanie instalacji wewnętrznej wodociągowej i kanalizacyjnej w budynku wraz z montażem nowych przyborów sanitarnych,
- nowe odwodnienie posadzki w hali filtrów,
- montaż niezbędnych przyborów sanitarnych wewnątrz budynku,
- przystosowanie pomieszczenia chlorowni do obowiązujących przepisów,
- wymiana rozdzielnicy głównej RG,
- montaż oświetlenia wewnętrznego w technologii LED,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej budynku wraz z zasileniami urządzeń,
- montaż oświetlenia zewnętrznego na elewacji w technologii LED,
- montaż rozdzielnicy technologicznej RT dla nowej oraz istniejącej technologii
- ułożenie kabli zasilających i sterowniczych do urządzeń technologicznych,

- praca naprzemienna pomp głębinowych,
- wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej,
- mycie istniejących zbiorników wody,
- uruchomienie i rozruch instalacji oraz obiektów stanowiących przedmiot zamówienia,
- przeprowadzenie szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji i BHP dla obiektów będących przedmiotem zamówienia,
- uzyskanie wymaganych efektów (parametrów technologicznych i technicznych) zgodnych z PFU, Wykazem Gwarancji i wymogami prawa,
- montaż oświetlenia wewnętrznego w technologii LED,
- wykonanie instalacji elektrycznej budynku wraz z zasileniami urządzeń,
- uzyskanie wymaganych efektów (parametrów technologicznych i technicznych) zgodnych z PFU, Wykazem Gwarancji i wymogami prawa,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót,
- monitoring terenu obiektu z rejestratorem,
- monitoring wizyjny pracy stacji oraz wyposażenie w system powiadamiania SMS,

Budynek agregatu:

- remont elewacji oraz malowanie budynku agregatu,
- montaż nowej bramy garażowej do budynku agregatu,
- wymiana poszycia dachu.
- rozbudowa do wiatę stalową o pow. ok. 35m²

Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia przewiduje się pracę na:

- budynku stacji (modernizacja i rozbudowa)
- budynku agregatu (modernizacja i rozbudowa o wiatę),
- ujęciach wody,(remont i budowa nowych ujęć)
- związanych ze zbiornikami retencyjnymi,(remont, mycie i budowa nowych)
- związanych z zestawem pompowym sieciowym oraz pompą płuczącą,
- odstojnikiem popłuczyn i zagospodarowaniem popłuczyn z płukania,
- przewodach międzyobiektowych,
- elementach konstrukcyjnych budynku.
- utwardzeniem terenu,
- instalacją elektryczną oraz fotowoltaiczną.

4.2. Ogólny opis proponowanej technologii uzdatniania wody

W istniejącym budynku SUW należy zlokalizować nowy układ technologiczny – napowietrzanie wody, filtracja wody oraz sterowanie zapewniające automatyczną pracę układu. Wymaga się, aby Wykonawca przyjął technologię uzdatniania wody wg poniższego schematu:

- Pobór wód z czterech istniejących studni głębinowych (praca naprzemienna), oraz nowych studni przewidzianych do wybudowania, tłoczenie wody surowej na układ napowietrzania i Zestaw filtrów z wydajnością zwiększoną z 110m³/h w chwili obecnej do 160 m³/h po modernizacji.
- Napowietrzanie wody w mieszaczu statycznym centralnym aeratorze o czasie przetrzymania wody min. 3 minuty. Zamawiający potwierdza brak problemów eksploatacyjnych z obecnym układem technologicznym ciśnieniowym oraz potwierdza, że woda uzdatniana jest do parametrów zgodnych z wymaganiami prawnymi. Na tej

podstawie założono wstępnie ciśnieniowy układ napowietrzania – jak obecnie. Należy zweryfikować na etapie tworzenia projektu możliwość zastosowanie napowietrzania otwartego i skonsultować to z Zamawiającym.

- Dwustopniowa filtracja na istniejących filtrach ciśnieniowych DN2000 oraz nowych Zestawach Filtracyjnych DN2000 według doboru na Q_{max}/h ze złożem kwarcowym na pierwszym stopniu oraz kwarcowo-katalitycznym na drugim stopniu. Ze względu na konieczność pozostawienia istniejących filtrów nie dopuszcza się zastosowania innej średnicy nominalnej niż DN2000 dla nowych Zestawów Filtracyjnych.

- Magazynowanie wody uzdatnionej w istniejącym zbiorniku retencyjnym oraz w dwóch nowych pozwalających zwiększyć magazyn wody do 800m³,

- Dezynfekcja wody podchlorynem sodu za filtrami ciśnieniowymi dozowanie przed zbiornikiem retencyjnym, na wyjściu na sieć oraz zastosowanie lampy UV,

Woda surowa ujmowana będzie za pomocą pompy głębinowej. Napowietrzanie wody będzie realizowane w aeratorze ciśnieniowym. Po napowietrzeniu woda kierowana będzie na Zestawy Filtracyjne ciśnieniowe, gdzie zostanie poddana procesowi odżelaziania i odmanganiania. Następnie woda magazynowana będzie w zbiorniku retencyjnym skąd za pomocą zestawów hydroforowych podawana będzie do gminnej sieci wodociągowej. Płukanie filtrów realizować powietrzem i wodą uzdatnioną. Popłuczyny powstające w wyniku płukania filtrów odprowadzane będą do istniejącego zbiornika popłuczyn, a następnie podczyszczone do odbiornika.

CZĘŚĆ II

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia dotyczącego Stacji Uzdatniania. Wody Wymagania związane z budynkiem SUW i układem technologicznym

5.1 Wymagania technologiczne

Układ technologiczny należy maksymalnie możliwie dopasować do schematu technologicznego zastosowanego w obiekcie. Chyba, że wykonane ewentualne badania pilotowe wykażą zastosowanie innej technologii jako korzystniejszej, w takim wypadku należy wystąpić do Zamawiającego oraz Inspektora o jej zatwierdzenie.

W ramach realizacji przewiduje się:

a) Montaż Zestawu Aeracji składającego się z:

- zbiornika aeratora ciśnieniowego zapewniającego czas przetrzymania wody min. 3 minuty, płaszcz zbiornika. Aerator w wykonaniu na ciśnienie robocze do 6 bar wraz z niezbędnym wyposażeniem,
- orurowanie aeratora wyposażone w by-pass umożliwiający wyłączenie urządzenia na czas prac konserwacyjnych. Przy aeratorze przewidzieć należy przepustnice z dźwigniami ręcznymi:
- na rurociągu wody surowej,
- na rurociągu wody napowietrzonej,
- na by-passie aeratora.

Pozostałe wyposażenie aeratora:

- manometry z kurkami manometrycznymi na przyłączach wody surowej i napowietrzonej,
- kurki do poboru próbek wody surowej oraz napowietrzonej przystosowane do opalania,
- zawory odpowietrzające ze stali nierdzewnej min. 1",
- rurociągi ze stali nierdzewnej gat. 304 do ręcznego odpowietrzania aeratora wraz z nierdzewnymi zaworami kulowymi z wyprowadzeniem do kanalizacji.

Zestaw Aeracji musi posiadać atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Przed aeratorem zamontować mieszacz statyczny z atestem PZH oraz jeśli wymagany zawór bezpieczeństwa. Sprężone powietrze wciągać należy do aeratora oraz do mieszacza statycznego, który w okresie konserwacji aeratora będzie pełnił awaryjny sposób napowietrzania. W budynku SUW należy opomiarować wodę surową wodomierzem z nadajnikiem impulsów oraz zamontować manometr, kurek do poboru próbek oraz dwie przepustnice przed i za wodomierzem.

b) Montaż nowych Zestawów Filtracyjnych składających się z:

- zbiorników filtrów ciśnieniowych o średnicy DN2000, bądź większych,
 - manometry na przyłączach wody surowej i uzdatnionej,
- Zestawy Filtracyjne muszą być jak najbardziej zbliżone do istniejących filtrów, przeznaczonych do dalszej pracy,
- drenaż rurowy, lateralny wykonany ze stali nierdzewnej,
 - kurki do poboru próbek wody surowej oraz uzdatnionej przystosowane do opalania (na wejściu wody do Zestawu Filtracyjnego oraz na wyjściu),
 - zawory odpowietrzające ze stali nierdzewnej gat. 316 min. ¾",
 - rurociągi ze stali nierdzewnej gat. min. 304 do ręcznego odpowietrzania odpowietrzników wraz z nierdzewnymi zaworami kulowymi z wyprowadzeniem do kanalizacji,
 - przepustnice z siłownikami pneumatycznymi zamontowane na:
 - przyłączy wody surowej.
 - przyłączy wody uzdatnionej.
 - przyłączy wody do płukania.
 - przyłączy popłuczyn.
 - przyłączy powietrza do płukania.
 - przyłączy spustu I filtratu.

Wymaga się, aby przepustnice wraz z napędami zostały dostarczone złożone i wyregulowane przez producenta. Orurowanie Zestawów Filtracyjnych wraz z armaturą umożliwiającą płukanie powietrzem i wodą uzdatnioną. Rurociągi wykonać ze stali nierdzewnej gat. 304, łączone za pomocą kołnierzy luźnych PN10. Zainstalowana armatura ma umożliwić bezobsługową pracę filtrów (filtracja – płukanie).

c) Wymiana drenażu w istniejących filtrach, odnowienie powłoki malarskiej

przeznaczonych do dalszej eksploatacji. Z informacji od Zamawiającego drenaże posiadają drenaż rurowy gwieździsty. Wymieniany drenaż powinien być identyczny z drenażem zamontowanym w nowych Zestawach Filtracyjnych tj. ze stali nierdzewnej, szczeliny maksymalnie o szerokości 0,5 mm, łączna powierzchnia szczelin taka sama w każdym filtrze. Identyczny drenaż maksymalnie wyrówna przepływy i hydraulikę wszystkich filtrów.

d) Wymiana/montaż złożeń (i utylizacja istniejącego) we wszystkich filtrach/Zestawach Filtracyjnych,

Dla Zestawów Filtracyjnych zastosować złoża filtracyjne o parametrach (odżelazianie):

- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 8-16 mm – wypełnienie dennicy,
- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 4-8 mm – 10 cm wysokości,
- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 2-4 mm – 100 cm wysokości,
- warstwa filtracyjna piasku kwarcowego o uziarnieniu 0,8 – 1,4 mm – 100 cm wysokości.
- warstwa filtracyjna złoża antracytowego o uziarnieniu 2 – 4 mm – 40 cm wysokości.

Dla Zestawów Filtracyjnych zastosować złoża filtracyjne o parametrach (odmanganianie):

- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 8-16 mm – wypełnienie dennicy,
- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 4-8 mm – 10 cm wysokości,
- warstwa podtrzymująca żwirowa o uziarnieniu 2-4 mm – 10 cm wysokości,
- warstwa filtracyjna katalityczna o uziarnieniu 1,0 – 3,0 mm – 70 cm wysokości,
- warstwa filtracyjna piasku kwarcowego o uziarnieniu 0,8 – 1,4 mm – 70 cm wysokości. Zestaw Filtracyjny musi posiadać atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

e) Montaż rurociągów w hali filtrów ze stali nierdzewnej gat. min. 304. Jakość zastosowanej stali musi wynikać z parametrów wody uzdatnianej, a w szczególności parametrów mogących mieć wpływ na korozję. Do połączeń rozłącznych stosować kołnierze luźne nierdzewne na ciśnienie PN10. Śruby stosować nierdzewne tego samego gatunku co rury. Średnice rurociągów dostosować do funkcji poszczególnych rurociągów. W rurociągach tłocznych wody nie dopuszcza się przekroczenia prędkości przepływu powyżej 1,5 m/s. Prędkość przepływu w rurociągach ssawnych maksymalnie 0,9 m/s. W rurociągach powietrza nie dopuszcza się prędkości przepływu powyżej 15 m/s. W zakresie orurowania i armatury przewidzieć:

- doprowadzenie wody surowej na układ napowietrzania,
- doprowadzenie wody napowietrzanej na układ filtracji,
- odprowadzenie wody z filtrów do zbiornika retencyjnego,
- układ rurociągów powietrza do płukania filtrów,
- układ rurociągów do płukania filtrów wodą,
- układ rurociągów do odprowadzenia popłuczyn i pierwszego filtratu,
- kurki do poboru próbek przed i za poszczególnymi filtrami oraz na rurociągu wody uzdatnionej na zbiorniki, na sieć, wody surowej, kurki przystosowane do opalania,
- armaturę ręczną odcinającą umożliwiającą pracę by-passów,
- rurociągi technologiczne, armaturę i urządzenia oznakować w sposób trwały i widoczny.

f) Montaż niezbędnych podpór i obejm rurociągów w wykonaniu ze stali kwasoodpornej gat. min. 304. Wszystkie rurociągi w budynku podeprzeć z wykorzystaniem podpór wykonanych ze stali nierdzewnej, z podkładami gumowymi pod rurociągi. Dopuszcza się wykonanie indywidualne podpór na placu budowy. Rozstaw podpór pod rurociągi zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań uwzględnia się w zależności od projektowanej armatury, zmian w kierunkach rurociągów oraz na odcinkach prostych.

g) Montaż Zestawu Dmuchawy powietrza do wzruszania złóż filtracyjnych o parametrach:

- dmuchawa bocznokanałowa,
- wydajność odpowiednia do wielkości filtrów,
- spręż min. 450 mbar, dopasowany do wysokości filtrów i strat w rurociągach.

Rurociąg powietrza wykonać ze stali nierdzewnej w gat. 304. Rurociąg wyposażić w przepustnicę ręczną oraz zawór zwrotny membranowy. Na rurociągu wykonać odwrócony syfon zabezpieczający przed napływem wody do dmuchawy. Zestaw dmuchawy musi posiadać Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

h) Montaż Zestawu pompy płuczącej złoże filtracyjne:

- pompa wymaga wymiany na nową należy wykonać również przewód do płukania filtrów,
- wydajność pompy należy dopasować do wymaganej intensywności płukania wodą
- wyposażić w zawór zwrotny,
- wyposażić w przepustnicę ręczną DN100.

Za Zestawem Pompy Płucznej projektuje się wodomierz z nadajnikiem impulsów do pomiaru ilości wody do płukania. Rurociągi płuczące wykonać ze stali nierdzewnej w gat min. 304. Zestaw pompy płucznej musi posiadać Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

i) Tymczasowy układ technologiczny podczas prowadzenia prac:

- prace przebudowy układu technologicznego należy prowadzić w sposób zapewniający ciągłą produkcję wody,
- wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym sposób zapewnienia ciągłej dostawy wody podczas prowadzenia robót, zaleca się wykorzystanie przestrzeni w hali filtracyjnej dla układu tymczasowego, w ostateczności wystawienie układu na zewnątrz oraz odpowiednio zabezpieczenie go przed warunkami zewnętrznymi. Zamawiający dopuszcza również zastosowanie tymczasowej stacji kontenerowej o wydajności nie gorszych niż parametry SUW przed modernizacją.

5.2 Wymagania instalacyjne

W ramach realizacji przewiduje się w istniejącym budynku:

a) Wykonać odprowadzenie wody z punktów sanitarnych – umywalka i oczomyjka w chlorowni, umywalka w hali filtrów oraz umywalka i ustęp w toalecie.

b) Wymienić przyrządy sanitarne w pomieszczeniu toalety tj, muszlę oraz umywalka.

c) Zamontować umywalkę w hali filtrów, oczomyjkę, umywalkę oraz zawór czerpalny w chlorowni.

- d) Zamontować osuszacze kondensacyjne powietrza w hali filtrów min. 3 szt.
- e) Wykonać instalację wodociągową w budynku SUW. Na przyłączy zamontować zawór antyskażeniowy, filtr, zawory odcinające oraz wodomierz skrzydełkowy. Instalacja wodociągowa powinna być wykonana z rur i kształtek z tworzywa sztucznego.
- f) Wykonać instalację grzewczą w budynku – grzejniki elektryczne. Wymaga się zachowania minimum 5°C w hali filtrów oraz chlorowni, w pozostałych pomieszczeniach temperatury obliczeniowe dobrać zgodnie z przeznaczeniem.
- g) Wykonać całkowicie nową instalację kanalizacyjną wewnętrzną w hali filtrów wraz z odwodnieniem liniowym z rusztem ze stali nierdzewnej,
- h) Wymiana istniejących urządzeń wentylacyjnych – wywiewników dachowych, kratk nawiewnych. Wymianę powietrza należy dopasować do obecnych warunków prawnych we wszystkich pomieszczeniach zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia.

5.3 Wymagania architektoniczno – konstrukcyjne budynku SUW

W ramach realizacji przewiduje się w budynku istniejącym:

- ocieplenie budynku (ściany, fundamenty), ocieplenie ze styropianu dostosowanego do odpowiedniego rodzaju podłoża (ściany obsypane gruntem ocieplić do głębokości przemarzania tj. 1,40 m), kolor elewacji ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wymiana oraz montaż okien, parapetów i drzwi, okna PVC kolor biały, drzwi aluminiowe lub PVC kolor ustalić z Inwestorem na etapie projektowym, parapety kolor brązowy lub biały,
- wymiana drzwi w hali filtrów oraz bramę garażową, kolorystykę ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- likwidacja istniejących studzienek w podłodze hali filtrów poprzez zasypianie,
- ułożenie płytek na posadzce we wszystkich pomieszczeniach, w chlorowni i hali filtrów ułożyć płytki chemoodporne, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- ułożenie płytek na ścianach (do wys. 2 m) w pomieszczeniach, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wewnętrzne zabezpieczenie ścian, sufitu i podłogi farbą przeciwwilgociową i przeciwgrzybiczną poprzez dwukrotne pomalowanie,
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów na kolor biały,
- montaż odwodnienia liniowego,
- wymiana armatury,
- wymiana kratki w podłodze w chlorowni,
- wykonanie ocieplenia stropu na dobudowanej części obiektu,
- montaż wywiewników dachowych,
- montaż sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na wilgoć stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne,
- montaż odwodnienia dachu, rynny i rury ocynkowane,
- montaż obróbek blacharskich (w przypadku konieczności) z blachy gr. min 0,5 mm,
- montaż daszków systemowych nad wejściami do budynku wg. technologii producenta,
- wyburzenie schodów wejściowych do budynku i wykonanie ich na nowo, schody z betonu C20/25 zbroić stalą RB500W bądź kostki brukowej, wykonanie nowych schodów przed wejściem do chlorowni,

- montaż wycieraczki stalowej na schodach,
- na schodach ułożenie płytek antypoślizgowych,
- demontaż istniejącego uszkodzonego ogrodzenia i wykonanie nowego, nawiązując się do już istniejącego.
- montaż bram wjazdowych,

W ramach realizacji w nowej części budynku przewiduje się :

- rozbudowa budynku o dodatkową halę filtrów i pomieszczenie gospodarcze w technologii tradycyjnej murowanej,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prac w nowej hali (fundamenty pod urządzenia)
- wykonanie zadaszenia nad dobudowaną częścią,
- ocieplenie budynku (ściany), ocieplenie ze styropianu dostosowanego do odpowiedniego rodzaju podłoża (ściany obsypane gruntem ocieplić do głębokości przemarzania tj. 1,40 m), kolor elewacji ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- montaż okien, parapetów i drzwi, okna PVC kolor biały, drzwi aluminiowe lub PVC kolor ustalić z Inwestorem na etapie projektowym, parapety kolor brązowy lub biały,
- wybicie nowych drzwi z hali filtrów do nowej hali,
- ułożenie płytek na posadzce we wszystkich pomieszczeniach, ułożyć płytki chemoodporne, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- ułożenie płytek na ścianach (do wys. 2 m) w pomieszczeniach, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wewnętrzne zabezpieczenie ścian, sufitu i podłogi farbą przeciwwilgociową i przeciwgrzybiczną poprzez dwukrotne pomalowanie,
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów na kolor biały,
- montaż odwodnienia liniowego,
- montaż armatury,
- wykonanie ocieplenia stropu na nowo rozumowanej części obiektu,
- wymiana wywiewników dachowych,
- montaż sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na wilgoć stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne bądź blachę falistą białą.
- montaż odwodnienia dachu, rynny i rury ocynkowane,
- montaż obróbek blacharskich (w przypadku konieczności) z blachy gr. min 0,5 mm,
- montaż daszków systemowych nad wejściami do budynku wg. technologii producenta,
- wykonanie schodów wejściowych do budynku betonu C20/25 bądź kostki brukowej,
- wykonanie bramy garażowej umożliwiającej wszelkie prace serwisowe i transport urządzeń wraz z podjazdem,
- montaż wycieraczki stalowej na schodach,
- na schodach ułożenie płytek antypoślizgowych w przypadku wykonania nich z betonu C20/25.
- wykonanie opaski wokół budynku szer. 90 cm
- wykonanie drogi na terenie SUW,

5.4 Wymagania elektryczne i AKPiA

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się:

- montaż rozdzielnic RG,

- montaż rozdzielnic RT,
- ułożenie kabli zasilających i sterowniczych do urządzeń technologicznych,
- montaż instalacji oświetleniowej w technologii LED,
- montaż instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- montaż instalacji odgromowej oraz uziemiającej,
- montaż instalacji wyrównawczej,
- montaż instalacji CCTV,
- wykonanie oświetlenia terenu na słupach oświetleniowych,
- przebudowa sposobu posadowienia zewnętrznego agregatu prądotwórczego,
- nowej baterii kondensatorów oraz falowników.

5.5 Wymagania materiałowe związane z technologią uzdatniania wody

Przepustnice i siłowniki elektryczne zamontowane na Zestawach Filtracyjnych – wymienić na elektropneumatyczne, wymagany jeden producent.

- wykonanie materiałowe: korpus – żeliwo szare GG25, dysk dzielony – AISI316, uszczelnienie miękkie, wymienne – EPDM,
- PN10/16,
- temperatura pracy od -25° do +130°C,
- z kołnierzem pod napęd wg. EN ISO 5211,
- trzpień dzielony wykonany ze stali nierdzewnej, prowadzenia trzpienia z brązu,
- wyposażone w system „anty blow-out” zapobiegający wysuwaniu trzpienia,
- ochrona antykorozyjna - ekspozycja minimum 200 um,

Napędy pneumatyczne:

- Przeniesienie napędu: system zębatkowy Rock and Pinion.
- Materiał wykonania korpusu: odlew aluminium.
- Kąt obrotu: 0°-90°.
- Zakres regulacji: ±5°.
- Ciśnienie zasilania: 2 do 10 bar.
- Temperatura pracy: od -20° do +80°C.
- Przyłącze zasilające 1/4".
- Przyłącze NAMUR: bezpośrednie.
- Mocowanie do zaworu: wg. EN ISO 5211.

Przepływomierze:

- Wersja kołnierzowa.
- Kompaktowa budowa czujnika.
- Przetwornik w wykonaniu antykorozyjnym.
- Obudowa: Rozdz., Aluminiowa, lak. Proszkowo.
- Materiał wykładziny: poliuretan.
- Przyłącze procesowe: PN16, stal węglowa, kołnierz luźny - EN1092-1 (DIN2501).
- Elektrody: 1.4435/316L, elektrody stożkowe.
- Kalibracja przepływu: 0.5%.

Przepustnice z napędem ręcznym

- wykonanie materiałowe: korpus – żeliwo szare GG25, dysk dzielony – AISI316, uszczelnienie miękkie, wymienne – EPDM,
- PN10/16,

- temperatura pracy od -25° do +130°C,
- z kołnierzem pod napęd wg. EN ISO 5211,
- trzpień dzielony wykonany ze stali nierdzewnej, prowadzenia trzpienia z brązu,
- wyposażone w system „anty blow-out” zapobiegający wysuwaniu trzpienia,
- ochrona antykorozyjna - ekopsydowane minimum 200 um,
- w przypadku wersji ręcznej dźwignia z możliwością blokowania w pozycjach pośrednich, przykręcana do trzpienia.

Kurki probiercze:

- specjalne do poboru próbek, przystosowane do opalania.

Łącznik Amortyzacyjny

Łącznik amortyzacyjny kołnierzowy:

- zastosowanie do tłumienia i kompensacji drgań, kompensacji zmian długości instalacji i redukcji hałasu,
- materiał EPDM,
- Atest PZH.

Zawór zwrotny grzybkowy typ 402:

- seria 05,
- korpus żeliwo,
- grzybek AISI316,
- uszczelnienie silikon do wody pitnej.

Zawór zwrotny typ 407

- zespół zamykania: elastyczna membrana ułożona na siedzisku perforowanym,
- materiał wykonania membrany: guma naturalna,
- korpus: żeliwo szare EN GJL 250 epoksydowane wewnątrz i na zewnątrz,
- uszczelka korpusu: EPDM,
- praca w dowolnym położeniu.

Zasuwa z napędem ręcznym

Zasuwa klinowa miękkouszczelniona:

- długość zabudowy wg PN-EN 558 tabela 2 seria 14,
- owiercenie kołnierza wg PN-EN 1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16,
- zgodnie z PN-EN 1074-1 i 2, Zgodnie z PN-EN 1171,
- korpus - żeliwo sferoidalne.

Wodomierz z nadajnikiem impulsów

Wodomierz śrubowy z poziomą osią wirnika przeznaczony do pomiaru zużycia ilości zimnej wody o temp. Do 30°C lub 50°C, przy maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar. Wyposażony w nadajnik NKO.

Zestaw Aeracji

Aerator o parametrach:

- wykonany ze stali czarnej,
- wysokość części cylindrycznej – 1800 mm,

- średnica króćców przyłączeniowych – DN100,
- ciśnienie nominalne – PN6,
- wyposażenie dodatkowe:
- Orurowanie ze stali nierdzewnej gat. 304,
- Zawór odpowietrzający ze stali nierdzewnej o średnicy 1",
- Przepustnice z napędem ręcznym DN100 3 szt.,
- Dodatkowy ręczny zawór kulowy na przewodzie odpowietrzającym,
- Zestaw Aeracji składający się z ww urządzeń posiadać musi Atest PZH.
- Aerator pokryty jest warstwą izolacyjną o następujących parametrach:
Powłoka EPX1, kolor Ral 5015, grubość 1000 mikrometrów jest dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową, bezszwową powłoką nie zawierającą substancji lotnych (100 % substancji stałych). Nakładana jest natryskowo elastomerem polimocznikowym, przy ciśnieniu min 150-200 BAR, utwardzana chemicznie i termicznie (spełnione są oba warunki).

Zawór odpowietrzający

stal AISI 316, pływak: stal AISI 316, uszczelka zaworu: FPM, uszczelka obudowy: EPDM wraz z orurowaniem doprowadzonym do kasty popłucznej,

Mieszacz Statyczny

Mieszacz statyczny wykonać ze stali nierdzewnej gatunku min. 304. Średnica nominalna mieszacza – DN100. Posiadający Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Zestaw Filtracyjny

- w wykonaniu ze stali czarnej na ciśnienie robocze 6 bar,
- z drenażem lateralnym,
- przyłącza filtrów zamontowane w dennicach (dół) (góra),
- manometry na przyłączach wody surowej i uzdatnionej,
- kurki do poboru próbek wody surowej oraz uzdatnionej przystosowane do opalania,
- zawory odpowietrzające ze stali nierdzewnej gat. 304,
- rurociągi ze stali nierdzewnej gat. 304 do ręcznego odpowietrzania odpowietrzników wraz z nierdzewnymi zaworami kulowymi z wyprowadzeniem do kanalizacji,
- przepustnice z siłownikami pneumatycznymi, wymaga się, aby przepustnice wraz z napędami zostały dostarczone złożone i wyregulowane przez producenta,
- zestaw Filtracyjny musi posiadać atest PZH do kontaktu z wodą pitną,
- filtry pokryte warstwą izolacyjną o następujących parametrach:
Powłoka EPX1, kolor Ral 5015, grubość 1000 mikrometrów jest dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową, bezszwową powłoką nie zawierającą substancji lotnych (100 % substancji stałych). Nakładana jest natryskowo elastomerem polimocznikowym, przy ciśnieniu min 150-200 BAR, utwardzana chemicznie i termicznie (spełnione są oba warunki).

WŁAŚCIWOŚCI POWŁOKI EPX1:

Wytrzymałość na rozciąganie po 24 h Min. 16 MPa EN ISO 527.

Wydłużenie po zerwaniu po 24 h Min. 400 % EN ISO 527.

Wytrzymałość na rozciąganie (min) 22 MPa EN ISO 527.

Wydłużenie przy zerwaniu (min) 450 % EN ISO 527.

Przyczepność do podłoża (stal) >5 MPa EN ISO 4624.

Twardość Shore'a 96A, 45D EN ISO 868.

Ścieralność (ind. Tabera, 1000g/1000 cykli, koła H22) <100 mg EN ISO 5470-1.

Mostkowanie rys (-20°C) Klasa A5 (>2.5 mm).

EN 1062-7.

Nasiąkliwość wodą (7 dni) do 2%.

Złoże katalityczne

- tlenek manganu IV,
- granulacja 1-3 mm,
- Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Zestaw Dmuchawy

- dmuchawa bocznokanałowa z silnikiem 3-faz z wyposażeniem:
- Filtr powietrza na ssaniu.
- Zawór bezpieczeństwa.
- Zawór zwrotny – klapowy.
- Przyłącze elastyczne.
- Wydajność odpowiednia do wielkości filtrów.
- Rurociąg powietrza wykonać ze stali nierdzewnej w gat. 304.
- Rurociąg wyposażać w przepustnicę ręczną oraz zawór zwrotny membranowy typ 407.
- Zestaw dmuchawy musi posiadać Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Zestaw Sprężarki

Podstawowy składający się z:

- sprężarki tłokowej bezolejowej o parametrach:
- wydajność $Q = 0,49 \text{ m}^3/\text{min}$,
- ciśnienie $P = 10 \text{ bar}$,
- moc silnika $N = 4,0 \text{ kW}$,
- pojemność zbiornika $V = 250 \text{ L}$,
- funkcja auto restart,
- filtr wstępny sprężonego powietrza (przeciwpyłowy i przeciwolejowy),
- z zintegrowanym osuszaczem chłodniczym,
- Przewodów sprężonego powietrza,
- Bloku Przygotowania Powietrza zawierający zawór odcinająco-odpowietrzający, filtroreduktor, automatyczny spust kondensatu, czujnik ciśnienia, filtr mgły olejowej, elektrozawór odcinający,

Awaryjny składający się z:

- sprężarki tłokowej bezolejowej o parametrach:
- wydajność $Q = 0,49 \text{ m}^3/\text{min}$,
- ciśnienie $P = 10 \text{ bar}$,
- moc silnika $N = 4,0 \text{ kW}$,
- pojemność zbiornika $V = 90 \text{ L}$,
- na podwoziu jezdnym,
- filtr wstępny sprężonego powietrza (przeciwpyłowy i przeciwolejowy)
- Przewodów sprężonego powietrza,
- Bloku Przygotowania Powietrza zawierający zawór odcinająco-odpowietrzający,

filtroreduktor, automatyczny spust kondensatu, czujnik ciśnienia, filtr mgły olejowej, elektrozawór odcinający.

Dopuszcza się zastosowanie jednego bloku przygotowania powietrza do obydwóch Zestawów Sprężarek. Orurowanie SUW Gatunek min. 304 stal nierdzewna. Wymaga się, aby rozgałęzienia instalacji ze zmianą średnicy na mniejszą wykonywać za pomocą urządzenia do rozgałęzienia rur w technologii „wyciągania szyjek”.

Natomiast rozgałęzienia rurociągów o identycznych średnicach wykonywać należy przy użyciu trójników. Wymaga się, aby spoiny wykonywane były metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia. Elementy orurowania układu uzdatniania wody należy wykonać w stabilnych warunkach produkcyjnych, zapewniających ich precyzyjne wykonanie. Przed wysłaniem na budowę należy przeprowadzić próbę szczelności poszczególnych elementów. Do wykonania na budowie należy pozostawić nie więcej niż 10% wszystkich połączeń spawanych. Ze względu na istotę oraz żywotność orurowania nierdzewnego wymaga się aby Wykonawca spełniał poniższe wymogi:

- Wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2.

- Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających

wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE.

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614.

- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych to minimum poziom "B" wg PNEN ISO 5817.

- Zakres badań nieniszczących - kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna(szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277.

- Personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712.

- Minimum 80% spawów przynajmniej do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk).

- Wszystkie rozgałęzienia do średnicy przynajmniej DN150 o grubości ścianki do 3mm muszą być wykonane metodą wyciągania szyjek. Rury oraz wszelkie elementy łączące je, przewidziane do zastosowania w ramach realizowanego przedsięwzięcia, muszą być materiałami pierwszej klasy, posiadającymi certyfikaty jakości, o regularnym, kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów i zostaną dobrane tak, aby bezawaryjnie funkcjonować w warunkach zadanych wyjściowych temperatur i ciśnienia.

Zestaw dozujący podchloryn sodu

- Pompka z płynną regulacją sprzężoną z przepływomierzem

- Kabel sterujący do pomp dozujących.

- Kabel wyjścia przełącznika pompy.

- Przewody odpowiednie dla transportowania podchlorynu sodu.

- Zbiornik PE 100l.

- Wanna ochronna dla zbiornika.

- Zawór wielofunkcyjny.
- Zawór dozujący.
- Mieszadło ręczne.
- Lanca ssąca z czuj. poz.

6. Wymagania elektryczne i AKPiA

Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic zasilająco-sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):

• kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,
- awarii pompy nr 3,
- awarii pompy nr 4,
- awarii pompy (nowych pomp)
- pracy pompy nr 1,
- pracy pompy nr 2,
- pracy pompy nr 3,
- pracy pompy nr 4,
- pracy pompy (nowych pomp),

• wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,

• przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),

• przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,

• stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),

• wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),

- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,

- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,

- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,

- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie,

- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp,

- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze,

- gniazdo serwisowe 230V wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym

klasy B16,

- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej,
- stycznik dla każdej pompy,
- jednocyfrowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej,
- dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart,
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów,
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego,
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic zasilająco-sterowniczej,
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy),
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie,
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! – wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):

- tryb pracy automatycznej pompowni,
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe),
- potwierdzenie pracy pompy nr 1,
- potwierdzenie pracy pompy nr 2,
- potwierdzenie pracy pompy nr 3,
- potwierdzenie pracy pompy nr 4,
- potwierdzenie pracy pompy nowych pomp,
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nr 3 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nr 4 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nowych – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego,
- kontrola otwarcia drzwi,
- kontrola poziomu suchobiegu – pływak,
- kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak,
- kontrola rozbrojenia stacji,
- wejścia analogowe (4...20mA):
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA).
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
- załączanie pompy nr 1,

- załączenie pompy nr 2,
- załączanie pompy nr 3,
- załączanie pompy nr 4,
- załączanie pomp nowych,
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni,
- załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie),
- załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie),
- załączenie rewersyjne pompy nr 3 (opcjonalnie),
- załączenie rewersyjne pompy nr 4 (opcjonalnie),
- załączenie rewersyjne pomp nowych (opcjonalnie),
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej.

d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową,
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi,
- 16 wejść binarnych,
- 16 wyjść binarnych,
- 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA,
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE,
- wejścia licznikowe,
- kontrolki:
 - zasilania sterownika,
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI,
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany,
 - zalogowany,
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS,
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS,
 - brak lub zablokowana karta SIM,
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40,
- temperatura pracy: -20o C...50o C,
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji,
- moduł GSM/GPRS/EDGE,
- napięcie zasilania 24VDC,
- gniazdo antenowe,
- gniazdo karty SIM,
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika.
- Wymagania dla modułu telemetrycznego:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS w wydzielonej sieci APN,
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej),
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej,
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM,
 - poprawność PIN karty SIM,
 - błędny PIN karty SIM,
 - zalogowanie do sieci GSM,
 - zalogowanie do sieci GPRS,
 - wejścia i wyjścia sterownika,
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku,
 - nastawiony poziom załączenia pomp,
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp,
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy,
 - liczba załączeń każdej z pomp,
 - liczba godzin pracy każdej z pomp,
 - prąd pobierany przez pompy,
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach,
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp,
 - poziomu wyłączenia pomp,
 - poziomu dołączenia drugiej pompy,
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej,
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego,
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp,
 - zasilania,
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu,
 - wystąpieniu poziomu przelewu,
 - błędnym podłączeniu pływaków,
 - sondy hydrostatycznej,
 - włamaniu,
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy –

redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja),

- zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy,
 - zużytej energii,
 - napięcia na poszczególnych fazach,
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej.

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

Rozdzielnica zasilająco-sterownicze musi spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicze musi spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439

– 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD

7. PRZEPOMPOWNIA WODY W M. BOROWICE

7.1. Ogólny opis

Przedmiotem zamówienia budową przepompownią w miejscowości Borowice ze zbiornikiem wody o pojemności 50m³. Proponowana lokalizacja pompowni to działka 66/1 w m. Borowice (działka na dzień sporządzenia PFU do pozyskania przez Zamawiającego).

7.2. Budynek hydroforni

Wymiary minimalne kontenera: 2,44 [m] x 3,00 [m] x 2,95 [m]

a) Konstrukcja stalowa ocynkowana, malowana na biało,

- Cynkowanie ogniowe – antykorozyjne zabezpieczenie powierzchni stalowych poprzez zanurzenie w cynku o temperaturze 450°C,

- Jako podstawowy składnik kąpielii cynkowej stosowany jest cynk SHG (specjalnej jakości) o czystości nie niższej niż 99,995% Zn, dodatkowe komponenty to stop o nazwie TECHNIGALVA + Bi, zawierający dodatki Niklu i Bizmutu oraz stop Galva 5 zawierający dodatek aluminium.

- Grubość warstwy i masa cynku odniesiona do powierzchni wyrobu wg EN ISO 1461

b) Ściany zewnętrzne płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 8,0 cm

- kolor od zewnątrz, RAL 9010 (biały)

- kolor od wewnątrz, RAL 9010 (biały)

- okładziny płyty wykonane z blachy stalowej o grubości 0,50 mm,

- obustronnie ocynkowanej i powlekanej lakierem poliestrowym

- (grubość warstwy cynku 275 g/m², grubość powłoki poliestrowej 25µm)

- rdzeń płyt ze styropianu samogasnącego odmiany PS-E FS gęstości min 15kg/m³

- wartość współczynnika przenikania ciepła: $U_o=0,450 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- U_o – współczynnik dla centralnej części płyty
- klasyfikacja ogniowa – NRO
- akustyka – $R_w=24\text{dB}$

c) Stropodach płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym o gr. 10,0cm

- kolor od zewnątrz, RAL 9010 (biały)
- kolor od wewnątrz, RAL 9010 (biały)
- wartość współczynnika przenikania ciepła: $U_o=0,366 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- U_o – współczynnik dla centralnej części płyty
- klasyfikacja ogniowa – NRO
- odporność ogniowa – E90
- akustyka – $R_w=24\text{dB}$

d) Podłogi (po montażu kontenera na płycie betonowej do wykonania posadzka w technologii „na mokro” o gr. 12,5cm z wykonaniem izolacji termicznej oraz ułożeniem z płytek)

e) Drzwi wejściowe przeciwpożarowe, pełne, białe – szare (RAL 9002), ocieplane - izolacja z włókien mineralnych, WSP. $U_o= 1,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (wartość laboratoryjna), izolacyjność akustyczna ok. 39dB, jeden zawias sprężynowy (zamykanie samoczynne), jeden zawias konstrukcyjny zgodny z DIN 18272 św. 90/200, z dwoma zamkami – 1szt.

f) Okno PCV, kolor biały, 3 komorowy, , wsp. szyb $U= 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, wsp. okna $U=1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ 60/60 (jednokwaterowe; rozwierano – uchylne – 1 szt.)

g) Krata stalowa na oknie: stała, ocynkowana - 1szt.

h) Wentylacyjna grawitacyjna: kratki naścienne z żaluzją - 2szt.

i) Orynnowanie PCV, kolor biały - 1kpl.

j) Attyka płaska wys. 0,42m, kolor biały, RAL 9010

k) Ramy kolor biały, RAL 9010

l) Wysokość wewnętrzna– 2,50m (po wykonaniu warstw posadzkowych w kontenerze o gr. 12,5cm)

m) Wysokość zewnętrzna (z attyką) H_{zew} – 2,95 [m]

n) Ogrzewane elektryczne.

7.3. Wymagania przepustowości

Nowe układ powinien pozwolić na zapewnienie odpowiedniego ciśnienia wody odbiorcom znajdującym się na sieci za pompownią, pompy pracujące w instalacji powinny mieć wydajność nie mniejszą niż $Q_h=25\text{m}^3/\text{h}$ i wysokość podnoszenia 60 m H_2O . Pompownię wyposażać w pompę rezerwową. Pompy wyposażone w przetwornicę częstotliwości.

7.4. Wymagana jakość wody uzdatnionej

Przyjęta technologia powinna zagwarantować osiągnięcie parametrów jakości wody uzdatnionej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

7.5. Ogólny zakres działań

Wymaga się aby Wykonawca przyjął technologię wg poniższego schematu:

- dostawy wody odbywając się będą siecią wodociągową zasilaną przez SUW Stanowo
- gromadzenie wody odbywać się będzie w zbiorniku wody o pojemności 50 m³ (stal nierdzewna)
- tłoczenie wody na sieć wodociągową z wydajnością $Q_{hmax} = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 5 bar

7.5.1. Pompownia wody

- kontener wolnostojący z płyt warstwowych
- zestaw pomp
- sterowanie
- przyłącze energetyczne
- zbiornik naziemny
- utwardzenie terenu z kostki,
- ogrodzenie terenu wykonane z paneli,
- zbiornik spustowy wody

7.5.2. Parametry doboru

- wydajność na cele bytowe i ppoż: $Q_{hmin} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

- wymagane ciśnienie na wyjściu z pompowni: $H_{min} = 30 \text{ m. sł. wody}$

Parametry pompowni dobrano zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi sieci wodociągowej i rozkładu ciśnień w sieci wodociągowej Leksyn – Analizy hydraulicznej sieci wodociągowej w Gminie Bodzanów Dr inż. Ryszarda Wendy 31 marca 2003 r.

Na powyższe parametry proponujemy następujący układ:

- ZH-ICL/M 3.18.30/3,0Kw + OT50 + K3

Pompy:

- Przyjęto, że zestaw będzie składał się z 3 pomp pionowych, wirowych, wielostopniowych, wysokosprawnych.

- Całkowita moc zainstalowana 9 kW

- Zabezpieczenie przed sucho biegiem – przetwornik ciśnienia.

Pompy zamontowane będą na ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej, masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu).

Układ mechaniczny wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych,

- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- obejście testujące na ZH z wodomierzem;

KOLEKTORY ZESTAWU HYDROFOROWEGO

- Kolektory z króćcami przyłączeniowymi są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- W celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek.
- Wszystkie spoiny na kolektorze są wykonane metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego lub automatu CNC. Spoiny wykonane metodą spawania orbitalnego są udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.

Na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne ssanie PN10/tłoczenie PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora.

- Na kolektorze tłocznym są zamontowane zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ w odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego.
- Kolektor tłoczny jest zamontowany powyżej kolektora ssawnego.
- W zestawie jest przewidziane dodatkowo zabezpieczenia przed sucho biegiem, w tym celu kolektor ssawny i szafa sterownicza powinny być przystosowane do zamontowania sond obecności wody.

KONSTRUKCJA WSPORCZA

- Konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- Celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej jest zamontowana szafa sterownicza. Przy szafie sterowniczej są zamontowane na wysokości wzroku manometry kontrolne (ale również szafa może być zamontowana obok zestawu)
- Zestaw hydroforowy jest zamontowany na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

SZAFKA STEROWNICZA

Szafa sterownicza jest wyposażona w:

- Sterownik, który ma możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego. Wyposażony jest w złącze RS 485 i posiadać dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych takich jak:
- Ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury. Możliwość odczytu z panelu sterownika.
- (Wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/częstotliwość silnika z przetwornicą. Sterownik jest wykonany w stopniu ochrony IP 54.
- Szafa sterownicza jest wyposażona w odrębne moduły sterownika i klawiatury.
- Aparaturę zabezpieczającą – łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciowe i termiczne).
- Kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz, rozłącznik główny.

- Kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia.
- Sygnalizację zasilania, pracy pomp, ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane.
- Obudowa jest: metalowa, malowana proszkowo RAL 7040 o stopniu ochrony minimum IP 54.
- Czujnik ciśnienia jest zamontowany do rozdzielni za pomocą złączy o stopniu ochrony IP 68, umożliwiających łatwą wymianę.

Instalacja elektryczna

Do pompowni wody należy wykonać zasilanie z sieci energetycznej linią kablową. Wewnątrz kontenera należy wykonać rozdzielnicę elektryczną skrzynkową zasilającą instalacje:

- urządzeń technologicznych,
- sterownicze,
- obwodów potrzeb własnych, oświetleniowych,

Przed przystąpieniem do opracowywania dokumentacji Wykonawca wykona inwentaryzację stanu istniejącego instalacji w celu doprecyzowania zakresu wymaganych do wykonania robót

7.6. Wymagania stawiane armaturze:

Zawory zwrotne, klapowe, kołnierzowe do instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych:

- Zabudowa: kołnierzowa wg normy PN-EN558;
- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2;
- Testy:
 - próba szczelności wodą wg PN-EN12050-4 oraz LGA,
 - szczelność zamknięcia przy ciśnieniu roboczym: 1,1 x PN,
 - wytrzymałość korpusu: 1,5 x PN,
 - szczelność zamknięcia przy niskim ciśnieniu: 0,2 bar,
 - dla DN < DN 100: max. przeciek = 1 litr / 10 min.,
 - dla DN > DN 100: max. przeciek = 3 litry / 10 min.
- Optymalne uszczelnienie przy przeciwności 0,5 bar;
- Korpus, pokrywa i ramię dysku: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych, o min. grubości 250 µm;
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Konstrukcja umożliwiająca serwis lub wymianę dysku bez konieczności demontażu zaworu z sieci;
- Zawór z pełnym przełotem w pozycji całkowicie otwartej;
- Zawartość suchej masy z przepływającym medium do 15%;
- Możliwość montażu w pozycji pionowej lub poziomej bez względu na kierunek przepływu;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w korpusie;
- Kłapa w całości zawulkanizowana gumą EPDM;
- Zawór przystosowany do obciążenia kłapy;

- Trzpień kłapy ze stali nierdzewnej;
- Heksagonalne zakończenie trzpienia umożliwia min. 6 pozycji ustawienia dźwigni;
- Zestawy obciążające klapę: dźwignia i obciążnik lub dźwignia i sprężyna;
- Możliwość opcjonalnego zamontowania:
 - osłony zestawu obciążającego klapę,
 - urządzenia umożliwiającego przepływ zwrotny,
 - by-passu kłapy;
- Atest PZH.

Zasuwy kołnierzone, klinowe do instalacji wodnych:

- Zabudowa krótka: wg normy PN-EN558 tabela 2 seria 14;
 - Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN1092-2;
 - Testy: - próba szczelności wodą PN-EN1074-1 i 2/PN-EN12266,
 - próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
 - Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
 - Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
 - Śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
 - Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
 - Trzpień ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
 - Trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
 - Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;
 - Uszczelnienie trzpienia, dla zasuw powyżej DN400, wymienne pod ciśnieniem,
 - Możliwość opcjonalnego zamontowania by-passu dla zasuw powyżej DN400,
 - Przelot zasuw: pełny, równy średnicy nominalnej bez zawężeń;
 - Klin:
 - rdzeń z żeliwa sferoidalnego (GGG-50),
 - nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm,
 - dodatkowa nadlewka z gumy w dolnej części klina umożliwiająca pochłanianie zanieczyszczeń stałych i szczelne domknięcie,
 - prowadnice klina wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego;
 - nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona klinem,
 - przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu;
 - Teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta;
- Spawanie rurociągów i kształtek wykonywać za pomocą głowic do spawania orbitalnego w podwójnej osłonie argonu.

Wymagania zagospodarowania terenu, drogowe i architektoniczno – konstrukcyjne

Teren pompowni należy wygrodzić siatką, wykonać niezbędne drogi dojazdowe oraz dojścia umożliwiające niezakłóconą eksploatację oraz naprawy obiektu. Teren utwardzić kostką i wyprofilować. Wykonać ławy bądź płyt fundamentowe pod kontener pompowni oraz zbiornik wody. Wszystkie elementy ze stali zabezpieczyć antykorozyjnie.

Wymagania AKPiA

Należy zaprojektować i wykonać system automatycznego sterowania pracą pomp oraz wyposażać w aparaturę kontrolno-pomiarową i automatykę. Sterowanie pracą ujęć powinno odbywać się automatycznie realizowane przez sterownik PLC zlokalizowany w rozdzielni RT z wykorzystaniem graficznego panelu umożliwiającym odczyt i zadawanie parametrów.

Algorytm sterowania:

- Możliwość ręcznego i automatycznego sterowania pracą obiektu.
- Sterowanie ręczne realizowane z pominięciem sterownika za pomocą przełączników i przycisków.
- Sterowanie automatyczne realizowane przez sterownik na podstawie pomiarów technologicznych i decyzji podejmowanych przez operatora.
- Po przełączeniu na sterowanie automatyczne sterowanie ręczne jest niemożliwe, a całkowitą kontrolę przejmuje system komputerowy i zainstalowany sterownik.

Zasuwy kołnierzowe, klinowe do instalacji wodnych:

- Zabudowa krótka: wg normy PN-EN558 tabela 2 seria 14;
- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN1092-2;
- Testy: - próba szczelności wodą PN-EN1074-1 i 2/PN-EN12266,
- próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Trzpień ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;
- Trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;
- Uszczelnienie trzpienia, dla zasuw powyżej DN400, wymienne pod ciśnieniem,
- Możliwość opcjonalnego zamontowania by-passu dla zasuw powyżej DN400,
- Przelot zasuw: pełny, równy średnicy nominalnej bez zawężeń;
- Klin:

- rdzeń z żeliwa sferoidalnego (GGG-50),
- nawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm,
- dodatkowa nadlewka z gumy w dolnej części klina umożliwiającą pochłanianie zanieczyszczeń stałych i szczelne domknięcie,
- prowadnice klina wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego;
- nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona klinem,
- przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu;
- Teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta;

Przepustnica do instalacji wodnych:

- Konstrukcja – centryczna, dwukierunkowa oraz regulacyjna o liniowej charakterystyce przepływu;
- Testy:
 - próba szczelności wodą PN-EN1074-1 i 2 /PN-EN12266,
 - próba sprawności otwarcie/zamknięcie;
- Figura: 2-kołnierzowa, długa
 - wg normy PN-EN 558 tabela 2 seria 14;
- Owiercenie kołnierzy – wg normy PN-EN 1092-2;
- Korpus - żeliwo sferoidalne (GGG-40),
 - ochrona antykorozyjna: powłoka epoksydowa o min. grubości 200 µm;
- Uszczelnienie obwodowe przepustnicy – z gumy EPDM, wulkanizowane bezpośrednio do korpusu i kołnierzy;
- Dysk – ze stali nierdzewnej Duplex 1,4462;
- Połączenie dysku z wałkiem wzmocnione za pomocą sworzni stożkowych;
- Wałek dysku: dwudzielny, łożyskowany w korpusie;
- Łożyskowanie wałka – łożyska ślizgowe, tuleja ze stali nierdzewnej powleczone PTFE,
- Uszczelnienie wałka – o-ringi z gumy EPDM,
- Przekładnia ślimakowa do przepustnicy:
 - korpus – żeliwo lub stal, zabezpieczone przed korozją powłoką epoksydową;
 - konstrukcja:
 - przystosowana do montażu kółka ręcznego i napędu elektrycznego,
 - wodoodporna, bezobsługowa, samoblokująca w każdym położeniu,
 - wyposażona w mechaniczne, krańcowe ograniczniki ruchu
 - stopień szczelności min. IP 67;
- Kółko przekładni – stal węglowa, epoksydowa.

Specyfikacja napędów armatury

Wymagania stawiane siłownikom pneumatyczno -elektrycznym na armaturze:

- Napędy z głowicami sterującymi wyposażonymi w pulpit sterowania lokalnego oraz z możliwością sterowania zdalnego binarnego dla on/off, oraz 4-20mA dla regulacji położenia;

- Praca ręczna: do ustawiania napędu lub przesterowania w razie awarii, korba/kółko ręczne nie obraca się podczas pracy silnika;
- Zapewnienie samohamowności na całym etapie pracy elektrycznej, ręcznej oraz w momencie przejścia z pracy elektrycznej na ręczną,
- Przyłącze elektryczne typu gniazdo/wtyczka (gniazdo integralną częścią napędu) - podwójnie zabezpieczone/uszczelnione przed przeciekami z wtyku, dławiki kablowe wszystkie w jednym kierunku, najlepiej skierowane w dół ewentualnie w poziomie;
- Odzworowanie położenia na całym zakresie drogi;
- W razie zaniku napięcia, po przesterowaniu ręcznym napęd zna swoje położenie, nie dopuszcza się by układ wyposażony był w baterię podtrzymującą pomiar drogi z koniecznością wymiany na etapie eksploatacji),
- Klasa szczelności IP 67 zgodnie z EN 60 529;
- Zabezpieczony antykorozyjnie;
- Błąd fazy kontrolowany z automatyczną korekcją fazy;
- Ochrona przed przeciążeniem nadmiernym momentem obrotowym w całym zakresie drogi;
- W sytuacji utrudnionego dostępu dla obsługi może być montaż głowicy sterującej z pulpitem lokalnym na wysięgniku naściennym – napęd musi mieć możliwość przejścia w zabudowę rozdzielna na etapie użytkowania;
- Pulpit sterowania lokalnego w klasie szczelności minimum IP67 wyposażony w graficzny wyświetlacz, z możliwością obracania co 90° oraz z menu w języku polskim;
- Komunikacja bluetooth z głowicą napędu oraz gniazdo USB celem wymiany danych;
- Napędy o masie przekraczającej 10 kg będą wyposażone w uchwyty do transportu;
- W ramach dostawy urządzeń (napędów elektrycznych) wymagane jest zapewnienie obsługi gwarancyjnej urządzeń bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta w Polsce;
- W ramach dostawy urządzeń (napędów elektrycznych) wymagane jest zapewnienie szkolenia dla obsługi obiektu z zakresu eksploatacji, obsługi, parametryzacji urządzeń bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta w Polsce;
- Wymaga się pierwszego uruchomienia/wzięcia do ruchu przeprowadzonego w obecności serwisu producenta i potwierdzonego protokołem serwisowym.

Wymagania elektryczne

Wymagania dla zestawu hydroforowego:

- Silniki pomp z przetwornicą częstotliwości,
- Obudowa szafy sterowniczej wykonana z metalu malowana proszkowo o minimum IP54,
- Graficzny wyświetlacz minimum 320x240 pikseli z podświetleniem,

Funkcje realizowane przez sterownik ZH:

- Utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej pomp,
- Regulator PID z ustawialnymi parametrami PI ($K_p + T_i$),
- Stałe ciśnienie wartości zadanej niezależnie od ciśnienia wlotowego,
- Praca zał/wył przy małych przepływach,

- Automatyczne kaskadowe sterowanie pomp w celu utrzymania optymalnej sprawności,
- Wybór min. czasu pomiędzy zał/wył,
- Funkcja automatycznego testu pomp niepracujących ,
- Pompa rezerwowa,
- Czujnik rezerwowy,
- Praca ręczna
- Zewnętrzny wpływ na wartość zadaną.

Wszystkie instalacje elektryczne (kable i przewody) należy układać w trasach kablowych (korytka i drabinki) w wykonaniu kwasoodpornym.

7.7. Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej

Wymagania technologiczne

W ramach realizacji wykonać:

a) Rurociągi technologiczne do zbiornika retencyjnego

- Zasilanie zbiornika DN200,
- Ssanie ze zbiornika DN200,
- Spust DN150,
- Przelew awaryjny DN200.

Na rurociągach w gruncie (oprócz przelewu), zamontować zasuwę klinową o średnicach odpowiadających średnicom rurociągów, z trzpieniami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi.

b) W zbiorniku zamontować drabiny żłazowe ze stali nierdzewnej

c) Czyszczenie i dezynfekcję zbiorników po wykonaniu prac

7.8. Wymagania architektoniczno – konstrukcyjne

W ramach realizacji przewiduje się:

a) Budowa ławy fundamentowej pod nowy zbiornik 50 m³

b) Budowa zbiornika – stal nierdzewna bądź czarnej zabezpieczanej antykorozyjnie, powłoki malarskie spełniające wszystkie wymagania pozwalające gromadzić wodę pitną. Pojemności 50 m³, zbiornik jako monolit lub skręcany na budowie z gotowych elementów, ocieplony.

c) Próba szczelności zbiornika

7.9. Wymagania elektryczne

Wykonawca powinien przeprowadzić następujące czynności:

- Doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń elektrycznych zainstalowanych przy zbiornikach z przystosowaniem kabli sterowniczych i zasilających;
- Dostarczyć i zamontować szafki sterownicze (lokalne);
- Wykonanie uziemień roboczych i ochronnych i instalacji połączeń wyrównawczych;

Wszystkie instalacje elektryczne (kable i przewody) należy układać w trasach kablowych (korytka i drabinki) w wykonaniu kwasoodpornym.

Wymagania AKPiA

Należy wykonać:

- Pomiar poziomu wody w zbiorniku (sonda hydrostatyczna, sygnał wyjściowy 4...20 mA);
- Wskaźniki poziomu dla stanów alarmowych przekroczenia maksymalnego i minimalnego poziomu wody w każdym zbiorniku (konduktometryczne sondy pomiarowe, sygnał napięciowy);
- Przekaz sygnalizacji włamaniowej, otwarcie drzwi zbiornika (wyłącznik kontaktronowy IP67, styk NO, sygnał napięciowy).

Wymagania AKPiA

Należy zaprojektować i wykonać system automatycznego sterowania odstożnika popłuczyn oraz wyposażyć w aparaturę kontrolno-pomiarową. Sterowanie pracą odstożnika popłuczyn powinno odbywać się automatycznie realizowane przez sterownik PLC zlokalizowany w rozdzielni RT z wykorzystaniem graficznego panelu umożliwiającym odczyt i zadawanie parametrów.

8. Budowa i remont studni

Opis ogólny

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót hydrogeologicznych i budowlanych na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie. W ramach zadania należy zaprojektować i wykonać studnię głębinową S5 wraz odcinkiem sieci wodociągowej oraz elektrotechnicznej, które należy włączyć do istniejącej instalacji stacji uzdatniania wody. Z uwagi na brak możliwości remontu studni S1 zakłada się konieczność wykonania w jej pobliżu nowej studni. W ramach zadania zakłada się również remont istniejących studni oraz wymianę pomp i armatury oraz montaż monitoringu. Zakłada się również remont ogrodzeń studni oraz utwardzenie terenu. Wydajność nowobudowanych studni oraz już istniejących musi pozwolić na uzyskanie takiej ilości wody aby zapewnić możliwość zwiększenia wydajności SUW Stanowo z Qh 110m³/h do 160m³/h oraz wydajności dobowej SUW z Q1140m³/d do Q1700m³/d

W ramach zamówienia należy w szczególności:

- wykonać projekt robót hydrogeologicznych i budowlanych,
- wykonać prace wiertnicze i badania hydrogeologiczne,
- opracować wymaganą dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody,
- opracować wymaganą dokumentację pompowni głębinowej wody i obudowy studni, wraz z kompleksowym podłączeniem do instalacji Stacji Uzdatniania Wody
- przeprowadzić niezbędne próby i badania laboratoryjne, ustalające zasoby na minimum 90 -100 m³/h i jakość wody surowej
- wykonać instalację pomp głębinowych wody, zainstalować obudowy studni wraz z kompleksowym (technologia, elektryka, automatyka) podłączeniem do instalacji Stacji Uzdatniania Wody (łącznie z dostawą elementów i urządzeń wchodzących w skład studni głębinowej)
- zaprojektować i wykonać brakujący odcinek sieci wodociągowej.
- uruchomić technologię stacji tak, aby uzyskać pozytywne wyniki badań wody (trzykrotne w odstępie czterodniowym) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia

z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417 ze zm.)

- uzyskać w imieniu zamawiającego wszystkie wymagane prawem uzgodnienia i pozwolenia wraz z pozwoleniem na użytkowanie studni oraz pozwoleniem wodno prawnym,
- uruchomić i przekazać do eksploatacji studnię głębinową wraz z odcinkiem sieci wodociągowej;

8.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

Projektowane studnie głębinowe S1 i S5 mają powstać na działce oznaczonej geod. nr 44/33, 44/36 bądź 44/37, w miejscowości Stanowo, gmina Bodzanów. Studnia powinna zapewniać minimalną wydajność poboru wody na poziomie $3/4 Q_{\max h}$ tj 110-130m³ /h. Studnia nr 5 ma stanowić główne ujęcie wody dla zaopatrzenia SUW Stanowo. Wykonać sieć pomiędzy studnią nr 5 a budynkiem Stacji Uzdatniania z rur PE o średnicy minimum Ø160mm i włączyć do istniejącego cyklu technologicznego. Wykonać instalację elektroenergetyczną między obiektem SUW i studnią SW5. Wykonawca zobowiązany jest do takiego dostosowania technologii uzdatniania wody aby zwiększyć z 110m³Q_{max h} do 170m³Q_{max h}.

8.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Obszar, na którym planowane jest wykonanie studni i sieci wodociągowej znajduje się w obrębie Stanowo gmina Bodzanów, poza granicami terenu specjalnej ochrony „Natura 2000”. Planowane miejsce wykonania odwiertu studni głębinowej S1 i S5 usytuowane jest na terenie nieutwardzonej działki o numerze geod. Nr 44/33, 44/36 bądź 44/37. Teren budowy posiada dostęp z drogi publicznej. Wykonawca odpowiada za organizację prowadzonych robót, ochronę i utrzymanie porządku na placu budowy oraz terenie do niego przyległym, właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów i urządzeń oraz za przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska. Ponadto wykonawca zobowiązany będzie do przyjęcia odpowiedzialności za wszelkie wyrządzone szkody powstałe na skutek prowadzenia robót.

8.3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest odpowiedzialny za należyte wykonanie zamówienia zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym, normami oraz przepisami prawa.

Szczególnie odpowiedzialność wykonawcy tyczy się:

- Odwiercenia studni, które wykonane zostanie zgodnie ze wszystkimi zapisami w zatwierdzonym projekcie robót geologicznych tj. poprzez wykonanie robót inżynierskich w zakresie wiercenia studni do projektowanej głębokości między 90m a 100m z wbudowaniem rury nadfiltrkowej, podfiltrkowej oraz zabudowanie rury filtracyjnej.
- Opracowania wymaganej dokumentacji projektowej pompowni głębinowej wody i obudowy studni, wraz z kompleksowym podłączeniem do instalacji S.U.W. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z projektem wykonawczym, programem funkcjonalno – użytkowym oraz przepisami

prawa budowlanego, jak również ze sztuką budowlaną. Szczególnie odpowiedzialność wykonawcy dotyczy się:

- uzyskania w imieniu inwestora niezbędnych pozwoleń budowlanych i wodnoprawnych na wybudowanie studni głębinowej oraz obudowy tej studni, jak również do dokonania wymaganych zgłoszeń w/w robót.
- odwiercenia studni, które wykonane zostaną zgodnie ze wszystkimi zapisami w zatwierdzonym projekcie robót geologicznych tj. poprzez wykonanie robót inżynierskich w zakresie wiercenia studni do projektowanej głębokości z wbudowaniem rury nadfiltrkowej, podfiltrkowej oraz zabudowanie rury filtracyjnej.
- przeprowadzenia niezbędnych prób, badań laboratoryjnych, obserwacji oraz pompowań próbnych na podstawie projektu robót geologicznych.
- nadzoru geologicznego wykonywanych robót (zgodnie z projektem robót geologicznych).
- opracowania wymaganej dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Stanowie.
- opracowania wymaganej dokumentacji projektowej pompowni głębinowej wody i obudowy studni, wraz z kompleksowym podłączeniem do instalacji S.U.W.
- opracowanie obejmować powinno dobór i szczegółowy montaż pomp głębinowych, oraz zamontowanie kompleksowego zestawu urządzeń do poboru wód podziemnych oraz monitorowania ich poziomu.
- Kompletnego wykonania pompowni głębinowej wody wraz z obudową studni zgodnie z opracowaną dokumentacją. Szczególnie dotyczy się to:
 - Prawidłowego dobrania pomp głębinowych wykonanych ze stali nierdzewnej wraz przewodem tłocznym, oraz niezbędnej armatury m.in. w zawór zwrotny, manometr, zasuwę, kurek do poboru wody surowej, wodomierz, zawory przelotowe i inne. Pompa głębinowa o zakładanej wydajności nie mniejszej niż 70 m³/h, zabezpieczona odpowiednio przed „suchobiegiem”. Parametry pompy należy ostatecznie dostosować do uzyskanej wydajności studni po wykonaniu badań pompowań pomiarowych celem uzyskania optymalnej pracy i zgrania z urządzeniami Stacji Uzdatniania Wody.
 - Zainstalowania obudowy studni typu Lange wraz z podstawą. Na fundamencie betonowym zbrojonym, zamontować głowicę studni kolano kołnierzone oraz zawór zwrotny co stanowi standardowe wyposażenie obudowy. W obudowie studni należy zamontować urządzenia do automatycznego awaryjnego ogrzewania z czujnikiem temperatury. Wokół obudowy studni ułożyć na podsypce opaskę z kostki betonowej o szerokości min. 150cm. Obudowę studni należy wynieść ponad teren poziomu.
 - Wykonania tymczasowego przyłącza energetycznego na czas budowy – może być ono podłączone do istniejącej instalacji elektrycznej w budynku Stacji Uzdatniania Wody (w przypadku korzystania z urządzeń o mocy przekraczającej możliwości istniejącej instalacji elektrycznej wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć zasilania ze źródeł zastępczych). Wykonania robót instalacyjnych w zakresie przyłącza elektrycznego z istniejącej skrzynki energetycznej zlokalizowanej przy ścianie budynku stacji.
 - Wykonania pełnej instalacji zasilania energetycznego studni, podłączonej do szafy sterowniczej w budynku stacji.

- Wykonania rurociągu tłocznego ze studni głębinowej do Stacji Uzdatniania Wody poprzez połączenie z instalacją już istniejącą.
- Wykonania tymczasowego rurociągu tłocznego, naziemnego do odprowadzania wody z pompowań oczyszczających i próbnych (zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie robót geologicznych).
- Wykonania dezynfekcji wykonanego odwiertu oraz sieci i instalacji
- Uruchomienia i przekazania do eksploatacji studni głębinowej oraz stacji uzdatniania wody.
- Dokonania rozruchu i szkolenia obsługi. Wykonawca przeszkoli osoby wskazane przez Zamawiającego w zakresie użytkowania studni, zabudowanych urządzeń oraz obsługi - szkolenie zostanie przeprowadzone w formie wykładu teoretycznego i zajęć praktycznych w zakresie niezbędnym do prawidłowej obsługi zabudowanych urządzeń (np. zgodnie z DTR urządzenia, warunkami gwarancji i prawidłowej eksploatacji).
- Zlecenia wykonania map powykonawczych (inwentaryzacja geodezyjna wykonanych urządzeń).

Wykonania innych prac wynikających z programu funkcjonalno użytkowego, uzgodnień opracowywanej dokumentacji projektowej, sztuki budowlanej i przepisów dot. budowy i eksploatacji studni głębinowych. Przy opracowaniu oferty należy ująć i wycenić wszystkie inne czynności niezbędne, zdaniem Wykonawcy, do prawidłowego funkcjonowania przedmiotu zamówienia, w szczególności osiągnięcia parametrów wody pitnej określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417 ze zm.).

9. Wymagania do dokumentacji projektowej

W ramach realizacji zadania Wykonawca przygotuje i prześle Zamawiającemu dokumenty Wykonawcy obejmujące między innymi:

- Projekt Budowlany.
- Projekt Wykonawczy.
- Projekty robót i instalacji tymczasowych.
- Wszelkie inne opracowania, opinie, decyzje i pozwolenia wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę obiektu.
- Pozwolenie na Budowę lub inną decyzję zezwalającą na rozpoczęcie robót budowlanych.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
- Instrukcję eksploatacji,
- nowe pozwolenie wodnoprawne.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane do projektowania, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim Prawem Budowlanym, odpowiednimi normami oraz praktyką Inspektorską. Wszelkie modyfikacje Dokumentów wymagane przez Inspektora lub Zamawiającego należy zrealizować bez dodatkowych opłat. W ramach prac przedprojektowych Wykonawca

zweryfikuje lub potwierdzi dotychczasowe dane bilansowe i w uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia w taki sposób, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca zweryfikuje wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje dotyczące problemów eksploatacyjnych występujących na terenie SUW. Wszystkie przedstawione przez Zamawiającego dane należy traktować informacyjnie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich interpretację oraz ustalenie danych wyjściowych i założeń do projektowania. PFU zakłada propozycje rozwiązań jednak ostateczne parametry będą wynikały z obliczeń do projektu budowlanego.

10. Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę winna obejmować

1. Projekt Budowlany – opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz. 462) wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę.
2. Projekt Wykonawczy - Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego. Dokumentacja winna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w wymaganiach Zamawiającego.
3. Projekty branżowe oraz inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę oraz uzyskania wszelkich niezbędnych dokumentów i uzgodnień.
4. Dokumentację powykonawczą – zawierającą naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
5. Dokumentację powykonawczą rozruchową – sprawozdanie z rozruchu.
6. Instrukcje obsługi.
7. Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.

Cała dokumentacja będzie przedmiotem zatwierdzenia przez Inspektora/Zamawiającego. Wykonawca, przed przystąpieniem do robót wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy. Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inspektorowi/Zamawiającemu do przeglądu uzgodnioną ilość egzemplarzy Projektów w języku polskim zawierającego wszelkie opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in. Roboty winny być zaprojektowane tak, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą opracowań projektowych winna być prostota, spełnione winny być wymagania niezawodności, tak aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie dostarczane urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych. Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy, braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach, niezależnie od tego czy zostały one zaaprobowane przez Inspektora/Zamawiającego czy nie, chyba że występowały one na rysunkach i

objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego lub Inspektora. Wykonawca zatrudni do projektowania Robót doświadczonych projektantów, posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompletny personel pomocniczy.

11. Forma dokumentacji projektowej

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U poz. 462 z późn. zm). Spis rysunków w każdym tomie dokumentacji projektowej przekazanym do zatwierdzenia Inspektorowi/Zamawiającemu winien znajdować się spis rysunków.

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. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależeć będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany rurociągów: 1:500 i/lub 1:1000.
- Profile rurociągów: 1:100.
- Plany terenu, schematy: 1:500 i/lub 1: 1000.
- Plany ogólne: 1:50 i/lub 1:100.
- Szczegóły: 1:20 do 1:5.

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Inspektora/Zamawiającego Dokumentacji Wykonawczej. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez Inspektora/Zamawiającego, wówczas prześle pisemne zawiadomienie do Inspektora/Zamawiającego w terminie 7 dni od daty otrzymania zmienionego rysunku (rysunków). Zamawiający nie dopuszcza takich rozwiązań projektowych które spowodowałyby dłuższe a niżeli kilku godzinne przerwy w pracy stacji oraz dostawach wody.

12. Uzgodnienia i decyzje administracyjne

Wykonawca uzyska na swój koszt wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i uruchomienia obiektu oraz uzyska wszelkie opinie, decyzje i przygotowuje komplet dokumentów niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu. Wykonawca uzyska pozwolenie wodnoprawne umożliwiające pobór wód ze studni.

13. Mapy do celów projektowych

Wykonawca, w zależności od rodzaju robót objętych projektem jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na teren objęty zakresem robót przewidzianych w Zamówieniu.

14. Projekt budowlany

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu budowlanego w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462). Projekt budowlany musi być opracowany przez personel inżynieryjno-techniczny o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, posiadających uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz będący członkiem właściwej izby samorządu zawodowego zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), lub spełniający warunki Art. 12 a lub 12 b ww. ustawy. Ponadto projekt budowlany winien być opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych potwierdzająca zgodność z zapisami PFU i wymaganiami Zamawiającego. Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę Wykonawca prześle dwa drukowane egz. projektu budowlanego Zamawiającemu/Inżynierowi celem zatwierdzenia. Przekazane opracowania nie podlegają zwrotowi Wykonawcy. Po uzyskaniu zatwierdzenia Zamawiającego/Inżyniera Wykonawca wykona cztery egzemplarze projektu budowlanego zgodnego z projektem zatwierdzonym przez Inżyniera i złoży do właściwego organu celem uzyskania decyzji pozwolenia na budowę. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Wykonawca prześle Inżynierowi jeden oryginalny, kompletny egzemplarz dokumentacji wraz z wersją elektroniczną (na nośniku CD – rysunki w wersji edytowalnej dwg oraz nieedytowalnej pdf, opisy i pozostałe dokumenty w postaci nieedytowalnej pdf). Drugi oryginalny ostemplowany przez organ egzemplarz projektu budowlanego Wykonawca prześle Inżynierowi po zakończeniu robót wraz z dokumentacją powykonawczą. Wykonawca zobowiązany jest do wszelakich uzgodnień z zakładem energetycznym w tym związanych i instalacją fotowoltaiczną w celu realizacji i odbioru przedmiotu zamówienia.

15. Projekt wykonawczy

Po akceptacji projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu wykonawczego. Zakres projektu wykonawczego obejmuje projekt budowlany uzupełniony o obliczenia, szczegółowe rozwiązania i rysunki techniczne dla każdej branży, konkretne parametry zastosowanej technologii wraz ze wskazaniem jednoznacznie identyfikowalnych parametrów zastosowanych urządzeń i materiałów, jeśli nie zostały one określone w projekcie budowlanym. Wymagania dotyczące formy projektu wykonawczego przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego. Wykonawca prześle dwa egzemplarze projektu wykonawczego Zamawiającemu/Inżynierowi celem zatwierdzenia. W przypadku braku zatwierdzenia zmiany i/lub uwagi Inżyniera do projektu wykonawczego będą natychmiast naniesione przez Wykonawcę, a poprawiony projekt wykonawczy ponownie przedłożony Inżynierowi w dwóch egzemplarzach do uzyskania zatwierdzenia. Po uzyskaniu przez Wykonawcę zatwierdzenia Inżyniera dla projektu wykonawczego dwa kompletne egzemplarze tego projektu Wykonawca przedłoży Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. Każda zmiana rysunku bądź całego opracowania wcześniej zatwierdzonego wymaga ponownego zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie przez Inżyniera rysunków i obliczeń Wykonawcy, łącznie z jakimikolwiek zmianami poleconymi przez Inżyniera, nie zwolni Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z

Kontraktem. Rozpoczęcie jakiejkolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inżyniera dokumentacji projektowej tych Robót. Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez jakiejkolwiek dodatkowej opłaty. W wypadku żądania przez Inżyniera zmian przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni uwagi Inżyniera i ponownie przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia kompletny projekt w dwóch egzemplarzach. Projekt Budowlany, jak i Projekt Wykonawczy powinien być sporządzony przez Wykonawcę w języku polskim.

16. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację Powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami. Treść tej dokumentacji winna przedstawiać roboty, tak jak zostały zrealizowane przez Wykonawcę oraz zawierać wszelkie zmiany wprowadzone w istniejącej infrastrukturze o ile zajdzie taka konieczność. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do opracowania:

- Dokumentacji geodezyjnej, sporządzanej na poszczególnych etapach budowy.
- Inwentaryzacji geodezyjnej wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Dokumentację Powykonawczą należy przedłożyć Inspektorowi/Zamawiającemu do przeglądu przed przystąpieniem do Rozruchu. Jeżeli w trakcie Rozruchu lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie zostaną wprowadzone zmiany w zakresie Robót, Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

17. Rozruch

Uruchomieniu i próbom należy poddać wszystkie urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania ujęcia wody dostarczone w ramach niniejszej umowy, po włączeniu ich w układ funkcjonujący przed przebudową lub wykonaniu nowego układu funkcjonalnego. Wykonawca uruchomi, wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu oraz wyposaży obiekty nowe w niezbędny sprzęt BHP i p.poż.

18. Instrukcje obsługi

Wykonawca przekaże Zamawiającemu instrukcję obsługi nie później niż 2 tygodnie po odbiorze robót. Instrukcja obsługi i konserwacji winna zawierać co najmniej:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny instalacji,
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Rozruchu,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,

- dokona w sposób trwały oznakowania wszystkich elementów szaf sterowniczych w celu prawidłowej eksploatacji,
- procedury lokalizowania awarii.

Dokumentacje techniczno-ruchowe DTR

Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim dla wszystkich Urzędzeń.

19. Wymagania Zamawiającego dla rozwiązań technicznych

19.1. Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU oraz zatwierdzoną Dokumentacją Projektową, poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w części głównej PFU. Roboty związane z rozbudową ujęcia wody należy wykonywać na podstawie niniejszego PFU w powiązaniu z zatwierdzoną dokumentacją projektową podobnie jak w przypadku pompowni pośredniej wody w m. Borowice. Kierownik budowy i Kierownicy poszczególnych Robót prowadzonych w ramach realizacji stacji uzdatniania wody, pompowni wody oraz ujęcia wody winni mieć uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji. Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru/Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonaniem budowy ujęcia, pompowni wody i rozbudowy i modernizacji SUW. Zastosowane przy realizacji niniejszych Robót rozwiązania techniczne muszą być zgodne z odpowiednimi normami zaś przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać niezbędne, wymagane prawem atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia. Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach. W zbliżeniach do rurociągów podziemnych wykopy wykonywać ręcznie. Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nie zainwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych. Projektowana oś kanału i punkty charakterystyczne budowli powinny być wyznaczone w terenie w sposób trwały i widoczny przez uprawnionego geodetę. Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w PFU oraz zatwierdzonym Projekcie Budowlanym.

19.2. Zabudowa i zagospodarowanie terenu

Przeznaczenie obiektów oraz sposób i forma zabudowy powinny być zgodna z decyzją lokalizacji celu publicznego/MPZP. Przy usytuowaniu obiektów na terenie 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 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz.u. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.), a także w przepisach powiązanych, w tym higienicznosanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej oraz o drogach publicznych.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- ciągów komunikacyjnych do budynku oraz zapewnienie dojazdu i dojść do istniejących i nowych obiektów,
- opasek wokół obiektu,
- chodnik, drogę wewnętrzną od bramy,
- wymianę uszkodzonego ogrodzenia wraz z montażem nowego ogrodzenia oraz montaż nowych bramy i furtki. Poza powierzchniami utwardzonymi należy odtworzyć trawniki, które uległy zniszczeniu w trakcie wykonywania robót. Opaski należy wykonać z kostki betonowych gr. 6 cm spełniające wymagania normy BN-80/6775-03/03, zakończone obrzeżem chodnikowym 8x30 cm. Szerokość opaski min. 1,0 m. Odwodnienie drogi na teren zielony. Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm. Nie dopuszcza się uzupełnień z masy betonowej. Chodniki wykonać kostki betonowej gr. min. 6 cm. Brama ogrodzeniowa przemysłowa, otwierana ręcznie o wymiarach 5,00 x 1,70 m oraz furtka 1,00 x 1,70 m, malowane na kolor brązowy. Drogi należy wykonać o szerokości min. 4 m. Spadek podłużny projektowanej drogi wewnętrznej należy dostosować do ukształtowania istniejącego terenu. Spadek poprzeczny należy wykonać o wartości $i=2\%$ w kierunku zewnętrznym. Krawędzie drogi od strony terenu zielonego należy ograniczyć krawężnikiem stojącym typu ulicznego o $h=+10$ cm oraz obniżonym typu najazdowego o $h=+2$ cm. Od strony istniejącej drogi gruntowej należy ograniczyć krawężnikiem obniżonym typu najazdowego o $h=+2$ cm. Podłoże gruntowe po korytowaniu należy wyprofilować i zagęścić do $I_s \geq 0,97$. W przypadku niemożności uzyskania $I_s \geq 0,97$, grunt należy wymienić na nośny niewysadzinowy – rumosze niegliniaste, żwiry, pospółki, piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste, żużle nierozpadowe.

Konstrukcja drogi wewnętrznej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5 cm,
- warstwa odsączająca z pospółki grubości 30 cm o $I_s \geq 0,97$,
- nośne podłoże gruntowe doprowadzone do $I_s \geq 0,97$.

Krawężnik typu ulicznego o wymiarach 15x30x100 cm, należy układać na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Krawężnik typu najazdowego o wymiarach 15x22x100 cm, należy układać na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem oraz bez oporu z betonu C12/15. Teren przyległy do projektowanych nawierzchni należy uporządkować poprzez plantowanie z obsianiem trawą.

19.3. Budynki

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi winny mieć zapewnione oświetlenie dzienne dostosowane do ich przeznaczenia, kształtu i wielkości. Wysokość pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna wynosić minimum 2,5 m.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.). Pomieszczenie techniczne, w których są zainstalowane urządzenia emitujące hałasy lub drgania może być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, pod warunkiem zastosowania rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych zapewniających ochronę sąsiednich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi przed uciążliwym oddziaływaniem tych

urządzeń. Podpory, zamocowania i złącza urządzeń powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający przenoszenie niedopuszczalnego hałasu i drgań na elementy budynku i instalacje. Wysokość pomieszczenia technicznego nie powinna być mniejsza niż 2,5 m, jeżeli inne przepisy nie określają większych wymagań. W pomieszczeniach technicznych wysokość drzwi i przejść pod przewodami instalacyjnymi powinna wynosić w świetle co najmniej 2,0 m. Podłogi w pomieszczeniach technicznych powinny być wykonane w sposób zapewniający utrzymanie czystości oraz ograniczający możliwość poślizgu osób zatrudnionych. Pomieszczenia techniczne powinny być wyposażone w instalacje i urządzenia elektryczne dostosowane do ich przeznaczenia, zgodnie z wymaganiami polskich norm dotyczących tych instalacji i urządzeń. Budynki i obiekty technologiczne, jeżeli wynika to z ich przeznaczenia, muszą być wyposażone w niżej wymienione instalacje.

Istniejący budynek SUW

Budynek przewidziany jest do termomodernizacji ścian zewnętrznych oraz dachu od wewnętrznej strony stropu wraz z wymianą orygnnowania oraz wszystkimi obróbkami. W modernizowanym budynku należy przewidzieć wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, remont tynków, remont posadzek oraz glazurę i terakotę. Zakres robót budowlanych obejmuje:

- ocieplenie budynku (ściany), ocieplenie ze styropianu dostosowanego do odpowiedniego rodzaju podłoża (ściany obsypane gruntem ocieplić do głębokości przemarzania tj. 1,40 m), kolor elewacji ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wymiana oraz montaż okien, parapetów i drzwi, okna PVC kolor biały, drzwi aluminiowe lub PVC kolor ustalić z Inwestorem na etapie projektowym, parapety kolor brązowy lub biały,
- wymiana drzwi w hali filtrów oraz bramę garażową, kolorystykę ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- likwidacja istniejących studzienek w podłodze hali filtrów poprzez zasypanie,
- ułożenie płytek na posadzce we wszystkich pomieszczeniach, w chlorowni i hali filtrów ułożyć płytki chemoodporne, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- ułożenie płytek na ścianach (do wys. 2 m) w pomieszczeniach, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wewnętrzne zabezpieczenie ścian, sufitu i podłogi farbą przeciwwilgociową i przeciwgrzybiczną poprzez dwukrotne pomalowanie,
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów na kolor biały,
- montaż odwodnienia liniowego,
- wymiana armatury,
- wymiana kratki w podłodze w chlorowni,
- wymianą wywietrzaków dachowych,
- montaż sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na wilgoć stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne,
- montaż odwodnienia dachu, rynny i rury ocynkowane,
- montaż obróbek blacharskich (w przypadku konieczności) z blachy gr. min 0,5 mm,
- montaż daszków systemowych nad wejściami do budynku wg. technologii producenta,

- wyburzenie schodów wejściowych do budynku i wykonanie ich na nowo, schody z betonu C20/25 zbroić stalą RB500W bądź kostki brukowej, wykonanie nowych schodów przed wejściem do chlorowni,
- montaż wycieraczki stalowej na schodach,
- na schodach ułożenie płytek antypoślizgowych,
- demontaż istniejącego uszkodzonego ogrodzenia i wykonanie nowego, nawiązując się do już istniejącego.
- montaż bram wjazdowych,

W ramach realizacji w nowej części budynku przewiduje się :

- rozbudowa budynku o dodatkową halę filtrów i pomieszczenie gospodarcze,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prac w nowej hali (fundamenty pod urządzenia)
- wykonanie zadaszenia nad dobudowaną częścią,
- ocieplenie budynku (ściany), ocieplenie ze styropianu dostosowanego do odpowiedniego rodzaju podłoża (ściany obsypane gruntem ocieplić do głębokości przemarzania tj. 1,40 m), kolor elewacji ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- montaż okien, parapetów i drzwi, okna PVC kolor biały, drzwi aluminiowe lub PVC kolor ustalić z Inwestorem na etapie projektowym, parapety kolor brązowy lub biały,
- wybicie nowych drzwi z hali filtrów do nowej hali,
- ułożenie płytek na posadzce we wszystkich pomieszczeniach, ułożyć płytki chemoodporne, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- ułożenie płytek na ścianach (do wys. 2 m) w pomieszczeniach, kolorystykę i wzór ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym,
- wewnętrzne zabezpieczenie ścian, sufitu i podłogi farbą przeciwwilgociową i przeciwgrzybiczną poprzez dwukrotne pomalowanie,
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów na kolor biały,
- montaż odwodnienia liniowego,
- montaż armatury,
- wykonanie ocieplenia stropu od środka pomieszczenia wraz z montażem wywietrzaków dachowych,
- montaż sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach mokrych lub narażonych na wilgoć stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne bądź blachę falistą białą.
- montaż odwodnienia dachu, rynny i rury ocynkowane,
- montaż obróbek blacharskich (w przypadku konieczności) z blachy gr. min 0,5 mm,
- montaż daszków systemowych nad wejściami do budynku wg. technologii producenta,
- wykonanie schodów wejściowych do budynku betonu C20/25 bądź kostki brukowej,
- wykonanie bramy garażowej umożliwiającej wszelkie prace serwisowe i transport urządzeń wraz z podjazdem,
- montaż wycieraczki stalowej na schodach,
- na schodach ułożenie płytek antypoślizgowych w przypadku wykonania nich z betonu C20/25.
- wykonanie opaski wokół budynku szer. 90 cm
- wykonanie drogi na terenie SUW,

19.4. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów

Bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe oraz bezpieczeństwo użytkowania muszą być zachowane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690.

20. Wymagania dla instalacji elektrycznych i AKPiA

20.1 Wymagania dla projektowanych linii kablowych układanych w gruncie

Kable w ziemi układać zgodnie z normą N-SEP-E-004:2014. Miejsca skrzyżowań kabli z infrastrukturą podziemną zabezpieczyć rurami osłonowymi. Pod drogami, przejazdami i ciekami wodnymi projektować rury osłonowe wzmocnione twardościennie. Połączenia między odbiornikami energii projektować kablami miedzianymi. Kable ułożone w ziemi zinwentaryzować przed zasypaniem. Dla urządzeń uruchamianych za pośrednictwem urządzeń falownikowych projektować kable ekranowane.

20.2 Wymagania dla instalacji wewnętrznych

W pomieszczeniach technicznych instalacje prowadzić w korytach kablowych stalowych ocynkowanych. Dopuszcza się wykonanie zejść z głównego koryta do łączników i gniazd w rurkach instalacyjnych natynkowo. Do prowadzenia koryt kablowych wykorzystywać system tras kablowych jednego producenta. Stosować oznaczniki kablowe minimum co 10 metrów w korycie kablowym przy wejściach do przepustów i w miejscach końcowych kabla.

20.3 Wymagania dla kabli sterowniczych

Do urządzeń AKPiA projektować kable wielożyłowe z żyłami miedzianymi numerowanymi. Podczas projektowania instalacji należy przewidzieć zapas żył w kablach sterowniczych. Dla odbiorników ruchomych przewidzieć odpowiednie zapasy kabli. Kable sterownicze układać w oddzielnych korytkach kablowych. Stosować oznaczniki kablowe przy wejściach do przepustów i w miejscach końcowych. Stosować adresację żył powiązaną z listwami zaciskowymi w projektowanych rozdzielnicach. W miejscach newralgicznych kable sterownicze układać w rurkach osłonowych lub peszlach chroniących kable przed przetarciem. Należy przewidzieć stosowanie kabli o izolacji wzmocnionej/specjalnej w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne i/lub chemiczne. Dla urządzeń pomiarowych stosować kable odporne na działanie kwasów, olejów i agresywnego środowiskach.

20.4 Wymagania dla instalacji oświetlenia wewnętrznego

Oświetlenie projektować w oparciu o oprawy przemysłowe w technologii LED o minimalnym stopniu ochrony IP65. Oświetlenie projektować zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy; Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

20.5 Wymagania dla rozdzielnic głównej RG

Obudowa rozdzielnic powinna być przystosowana do trudnych warunków środowiskowych. Przewidziano obudowę wykonaną z blachy malowanej proszkowo o stopniu ochrony min. IP54 posadowiona na cokole metalowym o wysokości 200mm wyposażona w drzwi zewnętrzne zamykane na klucz. Z rozdzielnic tej zasilane będą,

poprzez odpowiednio dobrane zabezpieczenia (przeciążeniowe, zwarciovowe, nadmiarowe), pozostałe rozdzielnice obiektowe oraz pozostałe obwody potrzeb własnych obiektu. Rozdzielnica powinna spełniać wymagania obowiązujących norm dla rozdzielnic i sterownic oraz dyrektyw odnośnie wyrobów budowlanych dopuszczonych do stosowania w budownictwie oraz posiadać certyfikat CE.

20.6 Wymagania dla rozdzielnic technologicznej RT

Obudowa rozdzielnic powinna być przystosowana do trudnych warunków środowiskowych. Przewidziano obudowę wykonaną z blachy malowanej proszkowo o stopniu ochrony min. IP54 posadowioną na cokole metalowym o wysokości 200 mm wyposażoną w drzwi zewnętrzne zamykane na klucz. Z rozdzielnic tej zasilane będą wszystkie urządzenia technologiczne. Zadaniem rozdzielnic RT jest nadzór nad prawidłowym przebiegiem procesu technologicznego. Nadzór ten sprawuje sterownik PLC, którego zadaniem jest zbieranie danych z aparatury pomiarowej, z urządzeń technologicznych o ich aktualnym stanie oraz odpowiednie ichysterowanie. Cały przebieg procesu technologicznego będzie przedstawiony na panelu operatorskim zamontowanym na elewacji rozdzielnic. Na elewacji należy również zaprojektować elementy sterowania i synoptyki dla poszczególnych urządzeń technologicznych. W rozdzielnic należy przewidzieć min. 20% zapas wolnego miejsca na ewentualną rozbudowę w przyszłości. Rozdzielnica powinna spełniać wymagania obowiązujących norm dla rozdzielnic i sterownic oraz posiadać certyfikat CE.

20.7 Wymagania dla sterowników PLC

Minimalne parametry jakimi musi się charakteryzować sterownik w rozdzielnic RT:

- pamięć programu min. 512kB,
- budowa modułowa,
- obsługa dowolnych kart SD,
- min. 2 porty szeregowo RS485,
- port ethernetowy wbudowany w jednostkę główną,
- ilość wejść/wyjść należy dobrać z 20% zapasem.

20.8 Wymagania dla panelu operatorskiego

Panel będzie zamontowany na elewacji rozdzielnic RT. Minimalne parametry jakimi musi się charakteryzować panel:

- kolorowy panel dotykowy,
- przekątna min. 10",
- ekran typu TFT,
- rozdzielczość (px) – 1024x600,
- podświetlenie LED,
- min. 256MB pamięci Flash,
- min. 256MB pamięci RAM,
- wbudowany zegar czasu rzeczywistego,
- 1 port komunikacyjny ethernetowy,
- 1 port komunikacyjny RS-232,
- 1 port komunikacyjny RS-485,
- temperatura użytkowania: 0-50 °C,

- bezpłatne oprogramowanie do konfiguracji paneli.

Wymagania dla przetwornic częstotliwości

- Przetwornice częstotliwości współpracujące z pompami zestawu hydroforowego powinny charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi:
- kompaktowa obudowa ułatwiająca montaż i obsługę,
- stopień ochrony obudowy min. IP21,
- min. 1 port komunikacyjny RS-485,
- min. 1 port ethernetowy,
- min. 3 wyjścia przełącznikowe,
- funkcja bezpiecznego wyłączenia momentu STO (Safe Torque Off),
- algorytm sterowania silnika: skalarny i wektorowy,
- możliwość sterowania prędkością lub momentem silnika,
- wysoka sprawność energetyczna,
- możliwość współpracy z różnymi typami silników AC,
- łatwy w obsłudze panel sterowania z minimalną rozdzielczością 240 x 160 pikseli,
- jednostka sterująca z możliwością instalacji opcjonalnych modułów komunikacji, sprzężeń oraz rozszerzeń wejść/wyjść,
- lakierowane płytki elektroniki w standardzie,
- programowalne wejścia/wyjścia cyfrowe i analogowe,
- wbudowany dławik sieciowy po stronie DC do redukcji wyższych harmonicznych ze zmienną reaktancją,
- wbudowany w standardzie filtr EMC spełniający wymagania klasy C2,
- regulator PID z dwoma zestawami nastaw,
- możliwość zaprogramowania przemiennika częstotliwości za pomocą darmowego oprogramowania komputerowego. Program komputerowy w j. polskim,
- możliwość kalkulacji przepływu.

20.9 Wymagania instalacji CCTV

- kamery wraz z obudowami mają być przeznaczone do zastosowania zewnętrznych do pracy w trybie 24/7/365,
- generować obraz w rozdzielczości, co najmniej 1920x1080p,
- generować co najmniej 50kl./s w rozdzielczości 1920x1080p z wykorzystaniem kompresji H.264,
- wykorzystywać kompresję video H.264 profile High, Main i Baseline,
- posiadać czułość lepszą niż 0,11 lux w trybie kolorowym (pomiar przy F1.2, migawka),
- kamera powinna posiadać czułość nie gorszą niż:

- dla 50 IRE:

Kolor: ... Lux*,

B-W: ... Lux*,

*ustalenie parametru, nastąpi po dokonaniu oceny zakresu warunków otoczenia (środowiska) związanych z oświetleniem terenu,

- posiadać szeroki zakres dynamiki obrazu lepszy niż 85dB,
- posiadać mechanizm automatycznej regulacji ostrości obrazu (tzw. auto back-focus),
- umożliwiać połączenie, co najmniej 20 użytkowników w trybie Unicast,
- umożliwiać obsługę podłączania do sieci zgodnie z 802.1x,
- posiadać funkcję stabilizacji obrazu,

- posiadać funkcję redukcji szumu (3D),
- posiadać zgodność ze standardem ONVIF,
- posiadać zdolność do generowania, co najmniej trzech strumieni obrazu różniących się.

20.10 System wizualizacji

Obiekt objęty niniejszym opracowaniem należy włączyć do istniejącego nadrzędnego systemu wizualizacji opartego o pakietową transmisję danych GPRS w istniejącym APN, który jest zainstalowany i funkcjonuje u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji.

20.11 Wymagania dotyczące działania szaf rozdzielczych i sterowniczych

Napięcie znamionowe robocze nie może być niższe niż 440 V, a znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe od 660 V. Przewody między głównymi szynami zbiorczymi a stroną zasilania poszczególnych zespołów funkcjonalnych winny być możliwie jak najkrótsze i o odpowiednim przekroju. Wykonawca powinien zapewnić pełną selektywność całego systemu zabezpieczeń. Awaria jednego z zespołów funkcjonalnych nie może wpłynąć na działanie żadnego innego zespołu.

20.12 Konstrukcja szaf sterowniczych

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze niskiego napięcia powinny być zbudowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca winien zachować środki ostrożności, aby zapobiec przypadkowemu dotknięciu części znajdujących się pod napięciem 50 V lub wyższym. W przypadku szafek rozdzielczych z wprowadzaniem kabli od dołu pokrywy z wejściami kabli powinny posiadać uszczelnienie o odpowiednim stopniu ochrony. To samo dotyczy szafek rozdzielczych z wprowadzaniem kabli od góry. Wszystkie szyny zbiorcze i przewody ochronne powinny być wykonane z miedzi.

20.13 Szczegółowe wymagania dotyczące rozdzielnic zasilających i sterowniczych

Wszystkie rozdzielnice zasilające i sterownicze powinny spełniać aktualne przepisy i normy. Elementy urządzeń zamontowane na zewnętrznej powierzchni wszystkich pokryw i drzwiczek powinny być wyposażone w opis podający jego funkcję. Elementy urządzeń zamontowane wewnątrz obudów powinny posiadać opisy zawierające numery zgodne z oznaczeniami naniesionymi w schematach elektrycznych połączeń. Numery zacisków bloków list przyłączeniowych wewnątrz obudowy należy przedstawić graficznie wewnątrz szafy w celu łatwego przyłączenia kabli sterowniczych i zasilających. Wykonawca w szafach porozdziela bloki zacisków dla różnych grup napięć. W obudowie na drzwiach wewnętrznych należy zamieścić wykaz wartości prądu znamionowego wszystkich bezpieczników. Drzwiczki i pokrywy szaf powinny zawierać możliwość zamykania za pomocą klamek. Sygnały wchodzące do szaf z innych szaf rozdzielczych i sterowniczych powinny być odseparowane za pomocą przekazników elektromagnetycznych.

20.14 Wyłączniki prądu przemiennego (prąd wyłączalny 10 kA i powyżej)

Wyłączniki używane w niskonapięciowych instalacjach prądu przemiennego o prądzie wyłączalnym 10 kA i powyżej, powinny być urządzeniami mechanicznymi, zamontowanymi w stalowej kasie, wewnątrz, powietrznymi, wyzwalanymi swobodnie i spełniającymi aktualne przepisy i normy.

20.15 Rozłączniki izolacyjne

Rozłączniki izolacyjne powinny być mechanicznymi urządzeniami wewnątrz, powietrznymi, spełniającymi aktualne przepisy i normy.

Rozłączniki izolacyjne powinny spełniać warunki:

- znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe od 660V~;
- znamionowe napięcie robocze nie może być niższe od 440V~;
- znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymywany musi odpowiadać warunkom zwarciovym;
- znamionowa zdolność załączania zwarciovego musi być zgodna z warunkami zwarciovymi;
- styki stałe powinny być osłonięte w celu ochrony przed przypadkowym dotknięciem części przewodzących przez konserwatora.

20.16 Stycznik prądu przemiennego

Styczniki prądu przemiennego powinny być mechanicznymi urządzeniami elektromagnetycznymi, wewnątrz, spełniającymi aktualne przepisy i normy.

Właściwości elektryczne zastosowanych styczników:

- znamionowe napięcie robocze nie może być niższe niż 440 V~,
- znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe od 660 V~,
- znamionowy prąd roboczy nie może być niższy od znamionowego prądu roboczego rozrusznika.

Styczniki powinny cechować się:

- możliwością pracy ciągłej,
- możliwością pracy przerywanej,
- izolacyjną podstawą stycznika,
- dużą trwałością mechaniczną,
- dużą zdolnością łączeniową.

20.17 Rozłączniki bezpiecznikowe dla instalacji rozdzielczych

Rozłączniki bezpiecznikowe w instalacjach rozdzielczych powinny być urządzeniami mechanicznymi, wewnątrz, spełniającymi aktualne przepisy i normy. Rozłączniki bezpiecznikowe dla instalacji rozdzielczych powinny spełniać warunki:

- muszą być przystosowane do wyłączania i załączania prądu roboczego,
- po wyłączeniu rozłącznika i wyjęciu wkładki topikowej musi istnieć widoczna przerwa izolacyjna w obwodzie,
- nie mogą być stosowane do łączy manewrowych,
- znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe od 660V~,
- znamionowe napięcie robocze nie może być niższe od 440V~,
- znamionowy prąd zwarciovym powinien odpowiadać warunkom zwarciovym,
- styki stałe powinny być osłonięte w celu ochrony przed przypadkowym dotknięciem części, przewodzących przez konserwatora.

20.18 Rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodów silników

Rozłączniki bezpiecznikowe w obwodach silników prądu przemiennego powinny być urządzeniami mechanicznymi wewnętrznymi, spełniającymi aktualne przepisy i normy.

Rozłączniki bezpiecznikowe dla obwodów silników powinny spełniać warunki:

- znamionowe napięcie izolacji nie może być niższe niż 660V~,
 - znamionowy prąd zwarciový dla maksymalnych wartości znamionowych powinien odpowiadać warunkom zwarciovým,
 - styki stałe powinny być osłonięte w celu ochrony przed przypadkowym dotknięciem części;
- przewodzących przez konserwatora.

20.19 Rozruszniki silników

Rozdzielnice zasilania i sterowania silników powinny być wyposażone w aparaturę zabezpieczającą umożliwiającą bezpośredni rozruch silników o mocy do 5,5kW włącznie. W przypadku silników o mocy większej niż 5,5kW należy zastosować tyrystorowe urządzenia łagodnego rozruchu. Znamionowy prąd roboczy nie może być niższy od prądu silnika przy pełnym obciążeniu. Rozruszniki powinny być przystosowane do sterowania automatycznego i ręcznego. Należy stosować zintegrowane zabezpieczenia silników, zapewniające ochronę przy:

- zaniku fazy,
- asymetrii obciążenia,
- doziemieniu,
- przeciążeniu,
- zbyt długim rozruchu,
- niedociążeniu.

20.20 Bezpieczniki obwodów zasilania i sterowania

Wszystkie wkładki bezpiecznikowe obwodów silników należy dostosować do prądu znamionowego i rozruchowego. Wkładki topikowe niskiego napięcia będą zgodne z aktualnymi przepisami i normami. Listę z wykazem wkładek bezpieczników powinny być zamieszczone na drzwiach wewnątrz rozdzielnicy. Gniazdo i podstawy bezpieczników będą w pełni izolowane, ich części pod napięciem osłonięte a wytrzymałość zwarciovą większą od największego spodziewanego prądu zwarciovego. Wkładki bezpiecznikowe z charakterystyką czasowo-prądową typu 'gG' powinny wypadać w odpowiedniej strefie czasowo - prądowej, według obowiązującej Polskiej Normy.

20.21 Próby szaf rozdzielczych i sterowniczych

Wszystkie szafy rozdzielcze i sterownicze powinny posiadać certyfikaty prób swoich części składowych. Kompletnie zespoły powinny posiadać wszystkie obwody zasilania sprawdzone fizycznie. Wszystkie zwykłe i alarmowe funkcje Wykonawca winien przetestować ponownie. Symulacje mogą być stosowane w celu sprawdzenia działania urządzeń kontrolnych (np. wyłącznik pływakowy może być sprawdzony na „sucho”, przez działanie ręczne). Wszystkie czynności sprawdzające i próby powinny być wykonane zgodnie z ustaloną procedurą. Wyniki powinny być zapisywane oddzielnie. Wykonawca winien przedłożyć wyniki wszystkich prób.

20.22 Instrumenty wskaźnikowe

Instrumenty wskaźnikowe powinny spełniać standardy przemysłowe. Powinny być przystosowane do ciągłej pracy pod dużym obciążeniem oraz spełniać aktualne przepisy i normy.

20.23 Okablowanie

Okablowanie Układanie kabli w budynkach

Kable układane wewnątrz budynków lub na nich powinny być poprowadzone w korytkach kablowych, drabinkach lub wieszakach kablowych z materiału dobranego do warunków (ocynk galwaniczny, stal nierdzewna). Trasy kablowe powinny być mocowane na wspornikach ze stali ocynkowanej. Konstrukcje wsporcze i chwytty bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża (cegła, beton) w sposób trwały. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Kable powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich odległości od ścian, podłóg itp. Trasy pionowe i poziome głównych ciągów kablowych należy wykonać w taki sposób aby możliwa była rozbudowa instalacji. Trasy kablowe powinny mieć min. 20% zapas szerokości.

Montaż przewodów kablowych

Przewody kablowe i łączniki powinny być montowane odpowiednio w budynkach na tynku w rurkach osłonnych. Osłona przewodów kablowych powinna tworzyć ciągłość elektryczną na całej długości. W zwykłych puszkach Wykonawca winien stosować gładkie tulejki i złączki lub alternatywnie można wykorzystać puszki wytłaczane. Przewody kablowe montowane na ścianach w rurkach osłonnych powinny być przymocowane za pomocą wsporników. Wsporniki Wykonawca winien rozmieścić w odstępach nie przekraczających 2 metrów, aby zapewnić odpowiednie zamocowanie. Elastyczne rurki zbrojone, osłonięte PCV, powinny być poprowadzone do silników lub innych zespołów narażonych na drgania. Na połączeniach między rurką sztywną i elastyczną Wykonawca winien zamontować puszki przelotowe z odpowiednimi dławicami po obu stronach.

Kable i przewody

Zastosowane kable sygnałowe powinny być odporne na zakłócenia elektromagnetyczne i powinny być trudnopalne. Nie należy w jednym kablu prowadzić sygnałów o różnych wartościach napięcia. Należy stosować kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi na napięcie 1kV o przekroju min. 2,5mm². Po stronie wtórnej falowników należy stosować przewody ekranowane.

20.24 Silniki elektryczne

Silniki przeznaczone do pracy w temperaturach otoczenia 40°C winny być typu indukcyjnego (trójfazowe klatkowe ogólnego przeznaczenia), przystosowane do rozruchu bezpośredniego. Prąd rozruchu nie powinien być większy niż sześciokrotność prądu pod pełnym obciążeniem. Przy wyborze silnika należy zwrócić uwagę na charakterystyki rozruchu w zależności od obciążenia. Wydajność i współczynnik mocy silników będzie wysoki w szerokim zakresie warunków obciążenia, silniki będą zaprojektowane,

wyprodukowane i przetestowane zgodnie ze stosownymi aktualnymi przepisami i normami. Silniki powinny osiągnąć maksymalny moment rozruchowy 150% momentu przy pełnym obciążeniu. Silniki mają pracować cicho i bez wibracji. Silniki powinny wytrzymać 12 uruchomień na godzinę, w normalnych warunkach (80% napięcia znamionowego), natomiast w ciągu całego okresu eksploatacji powinny osiągnąć możliwość 50 000 godzin pracy. Tabliczki znamionowe silników powinny zawierać oprócz standardowych danych znamionowych, dane o klasie izolacji, wzroście temperatury i typie obudowy.

20.25 Zespoły prądotwórcze

Zespoły prądotwórcze muszą spełniać wymagania aktualnych przepisów i norm. Rozruch agregatu będzie automatyczny przy braku napięcia. Przewidziane są niezbędne blokady uniemożliwiające równoległą pracę agregatu i zasilania z sieci. Zespół prądotwórczy powinien spełniać wymagania :

- Zespół silnik/alternator zamontowany na stalowej ramie poprzez poduszki antywibracyjne,
- Zbiornik paliwa w ramie agregatu,
- Silnik z rozrusznikiem elektrycznym,
- Chłodnica z wentylatorem,
- Akumulator rozruchowy,
- Panel kontrolny zamontowany w agregacie,
- Posiadać 1 port komunikacyjny RS-485,
- Rozłącznik dla akumulatora,
- Regulowany wyłącznik różnicowo-prądowy oraz wyłącznik główny na wszystkie pola w standardzie,
- Moc ciągła: Brak ograniczeń co do rocznej liczby motogodzin (przy zmiennym obciążeniu).
- Możliwość przeciążenia o 10% przez 1 godzinę na 12 godzin pracy. (zgodnie z ISO 8528PREP).

20.26 Wykonanie robót

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim ma za zadanie chronić przed zagrożeniami wynikającymi z dotyku do części czynnych urządzeń elektrycznych (części znajdujących się pod napięciem w czasie normalnej pracy tych urządzeń). Jako ochronę należy przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą:

- wyłączników różnicowo-prądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA;
- bezpieczników;
- wyłączników instalacyjnych.

Przewód PEN należy rozdzielić na neutralny N z izolacją koloru niebieskiego i ochronny PE z izolacją koloru żółtozielonego. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa ma za zadanie chronić instalację elektryczną oraz urządzenia zainstalowane w budynku przed szkodliwymi skutkami wyładowań atmosferycznych i przepięć powstających wewnątrz instalacji.

Należy zastosować pełną ochronę trójstopniową stosując ograniczniki przepięć typu I,II,III dla obwodów:

- zasilania,
- pomiarowych.

Ograniczniki przepięć należy montować bezpośrednio przy chronionym urządzeniu.

Instalacja oświetleniowa

Wszystkie urządzenia oświetleniowe muszą odpowiadać aktualnym przepisom i normom i być kompletne z całym ich wyposażeniem. Urządzenia oświetleniowe mocowane na ścianach lub na płytach stropowych powinny być podłączane poprzez puszkę wyposażoną w zaciski. W płytach stropowych elementy do zamocowania lamp należy bezpośrednio kotwić w betonie.

Instalacja odgromowa i uziemienia

Instalację odgromową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami. Wszystkie metalowe masy budynku, które mogą przypadkowo znaleźć się pod napięciem, należy podłączyć do połączeń wyrównawczych, przede wszystkim konstrukcje metalowe, zbrojenia posadzki itp. Instalację wyrównawczą należy wykonać przy użyciu płaskownika ocynkowanego 30x4mm i połączyć ją do uziomu fundamentowego. Obwód uziemiany należy podłączyć do szyny wyrównania potencjałów, wyposażonej w zacisk probierczy. Podłączenie rur do przewodów ochronnych należy wykonać przy pomocy opasek. Wykonanie uziomu instalacji obejmuje też poprowadzenie przewodów łączących instalację odgromową na dachu z instalacją ułożoną w wykopie.

Instalacja gniazd roboczych

Należy przewidzieć instalację gniazd roboczych jednofazowych i trójfazowych.

Gniazda powinny mieć stopień ochrony min. IP 65 na zewnątrz budynków i IP44 wewnątrz budynków (obudowy powinny być wykonane z materiałów termoplastycznych i przystosowane do zastosowań przemysłowych). Obwody gniazd należy zasiląć z wydzielonej części rozdzielnic głównej, rozdzielnic potrzeb własnych. Gniazda jednofazowe 230V AC powinny mieć obciążalność 10-16 [A], 2 biegunowe + PE natomiast gniazda trójfazowe powinny być w wykonaniu przełącznym (z mechaniczną blokadą) o obciążalności 16-32 [A], 3 biegunowe +N+PE. Ilość gniazd i ich rozmieszczenie należy uzgodnić z Zamawiającym.

Części zamienne oraz materiały eksploatacyjne na okres rozruchu

Należy przewidzieć dostawę części zamiennych na okres rozruchu i okres zgłaszania wad (min. 5% dla ilości przewidzianej w projekcie):

- styczniki,
- przekazy,
- wyłączniki samoczynne,
- wyłączniki różnicowoprądowe itp.

Szkolenie personelu

Wykonawca po zakończeniu robót, bezpośrednio po przeprowadzonej próbie eksploatacji przeprowadzi szkolenie personelu w zakresie użytkowania zainstalowanych (bardziej skomplikowanych) urządzeń takich jak: falowniki, softstarty itp.

20.27 Kontrola jakości

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów, wymagane certyfikaty i być zatwierdzone przez Inspektora. Kontrola Jakości wykonania robót polega na kontroli zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

Badania i Pomiary przed przystąpieniem do robót

Dostarczana aparatura, prefabrykaty i materiały powinny przejść testy fabryczne zgodnie z procedurami producenta a ich certyfikaty zgodności i świadectwa powinny być przekazane Zamawiającemu. Należy przeprowadzić badania sprawdzające kalibrację przetworników oraz dokonać niezbędnych ustawień i prób np.: rezystancji izolacji.

Badania i Pomiary w trakcie robót

Wykonawca przed podaniem napięcia zasilającego do wszystkich urządzeń powinien przeprowadzić następujące czynności:

- testy skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary rezystancji uziemienia systemu;
- pomiary rezystancji izolacji silników;
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów i kabli po ich ułożeniu.

Próby funkcjonalne

Należy dokonać nastaw zabezpieczeń termicznych silników, zabezpieczeń nadprądowych wyłączników samoczynnych, wyłączników różnicowoprądowych, przekaźników zabezpieczających, próby funkcjonalne układu SZR rozdzielni głównej.

Należy wykonać próby funkcjonalne agregatów prądotwórczych. Wspólnie z branżą AKPiA należy wykonać próby funkcjonalne sterowań ze sterownika PLC.

Należy wykonać próby funkcjonalne instalacji oświetleniowej.

20.28 Odbiór robót

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy jednocześnie przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

21. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych

21.1 Wymagania ogólne

Inwestycja musi być prowadzona z zachowaniem ciągłości dostawy wody do sieci wodociągowej z zachowaniem parametrów jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z późniejszymi zmianami. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w

trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia robót. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami PFU, a nie posiadające akceptacji Inwestora i Inspektora Nadzoru, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Kierownicy poszczególnych Robót przewidzianych do wykonania w ramach realizacji niniejszej inwestycji winni posiadać uprawnienia budowlane do kierowania Robotami ujętymi w niniejszej specyfikacji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiającego. Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego pozwolenie wodnoprawne dla zwiększonych parametrów pracy obiektu oraz w przypadku konieczności wykona na własny koszt wszelkie badania geologiczne i geotechniczne dla wszystkich otworów studziennych niezbędne do jego uzyskania. Wykonawca w imieniu Zamawiającego dokona wszelkich wymaganych prawem zgłoszeń do UDT.

21.2 Zakres prac

Zakres prac został opisany szczegółowo w niniejszym PFU. Zakres prac winien obejmować wykorzystanie istniejących obiektów oraz budowa nowych z dostosowaniem ich do projektowanych potrzeb i aktualnych standardów urządzeń w nich zastosowanych. Stosowanie przepisów prawa i innych przepisów Wykonawca winien znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami, wydane przez władze centralne i miejscowe, i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania Polskiego prawa w trakcie zarówno projektowania jak i prowadzenia i ukończenia Robót. Istotnym elementem wytycznych o których mowa powyżej są wszelkiego rodzaju uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania Dokumentacji. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora/Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Zgodność robót z projektem i

wymaganiami Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją oraz poleceniami Inspektora/Zamawiającego. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Akcie Umowy. Wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia winny być zgodne z Umową oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały, Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu zobowiązany jest natychmiast powiadomić Inspektora/Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca przeanalizuje i zweryfikuje dane do projektowania na własny koszt wykona wszelkie badania i analizy uzupełniające, a niezbędne do prawidłowego wykonania Dokumentacji projektowej. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy podlegały weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie tych weryfikacji i/lub uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, przed przedłożeniem dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora/Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub uzgodnienia nie przesądza o zatwierdzeniu Dokumentacji przez Inspektora/Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia, jeżeli stwierdzi, że przedłożone Dokumenty Wykonawcy nie spełniają wymagań Umowy. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla projektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu i eksploatacji. Zatwierdzenie Dokumentów przez Inspektora/Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy. Pozwolenia Wszystkie decyzje, uzgodnienia, zezwolenia wymagane do rozpoczęcia i zakończenia Robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do pełnego dostosowania swoich działań do wszystkich tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badania Robót. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. Decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, według którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń, licencji na wykonanie Dokumentacji Projektowej oraz realizację Robót ponosi Wykonawca. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego Funkcję Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będzie pełnić osoba wyłoniona przez Zamawiającego. Po podpisaniu Aktu Umowy z Wykonawcą Zamawiający przekaze Wykonawcy dane dotyczące Inspektora i jego personelu.

21.3 Teren budowy

Lokalizacja i dostęp do Terenu Budowy Działki, na których znajduje się obecnie SUW jest własnością Zamawiającego. W przypadku zaistnienia konieczności dostępu do dowolnego obszaru poza granicami opisanego wyżej Terenu Budowy, organizacja tego

dostępu należy do obowiązków Wykonawcy. Dojazd do Terenu Budowy możliwy jest drogą publiczną, stan dróg na terenie inwestycji nie może ulec pogorszeniu. Wszelkie uszkodzenia wynikłe z działalności Wykonawcy winny być naprawione staraniem i na koszt Wykonawcy. Przekazanie Terenu Budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Załączniku do Oferty, po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszeniu robót i dokonaniu zgłoszenia do odpowiedniej jednostki administracji budowlanej. Do tego czasu Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem i Użytkownikiem. Przekazanie terenu budowy nastąpi na podstawie sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora i Użytkownika Harmonogramu. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wytycznych Użytkownika dotyczących przekazanego terenu i obiektów. Przekazanie Terenu Budowy nastąpi za podpisaniem trójstronnego protokołu przekazania przez Wykonawcę, Zamawiającego (Użytkownika) i Inspektora. Po przekazaniu Terenu Budowy, a przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i będzie zawierała informacje dotyczące realizowanej Umowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Należy wykonać następujące tablice informacyjne:

- **Tablicę informacyjną wg wzoru**

Wzór tablicy należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru/Zamawiającym,

- **Tablicę pamiątkową wg wzoru**

Wzór tablic należy uzgodnić z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru/Zamawiającym,

- **Tablicę informacyjną zgodną z rozporządzeniem**

Tablica powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami). Zabezpieczenie terenu budowy Wykonawca zabezpieczy, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, wszystkie obiekty i Roboty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Kontraktu. Wykonawca winien zapewnić wszystkie Roboty Tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla personelu Wykonawcy. Zaplecze budowlane Zaplecze budowlane Wykonawcy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze należy zlokalizować w pobliżu terenu budowy, po uzgodnieniu miejsca z Inspektorem i Użytkownikiem. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi opłatami w okresie wykonywania Robót. Tyczenie i sprawdzanie Terenu Budowy Tymczasowe punkty niwelacyjne powinny być wyznaczone w odpowiednich miejscach w obrębie terenu Budowy. W miarę postępu Robót punkty niwelacyjne będą okresowo sprawdzane w odniesieniu do wartości

głównej rzędnej niwelacyjnej. Poza obszarem prowadzenia Robót tymczasowe rzędne niwelacyjne będą usuwane. Sporządzenie dokładnej dokumentacji Terenu Budowy, przedstawiającej usytuowanie istniejących konstrukcji i cech charakterystycznych jest zadaniem Wykonawcy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji. Pozostałe prace na Terenie Budowy W trakcie trwania Umowy nie przewiduje się realizacji innych robót, nieobjętych niniejszym PFU. Istnieje możliwość równoległej realizacji niewielkich lokalnych prac związanych z eksploatacją i utrzymaniem istniejącego ujęcia. Czystość Terenu Budowy Teren Budowy należy utrzymywać w należytym porządku i czystości. Odpady należące do Wykonawcy winny być usuwane w sposób zorganizowany. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia utylizacji wszelkich odpadów powstających w wyniku prac rozbiórkowych, budowlanych, odpadów związanych z pobytem pracowników Wykonawcy na Terenie Budowy w sposób legalny, poprzez wywiezienie ich na składowisko odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów itp. przed ich zasypaniem. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia Robót Wykonawca zobowiązany jest do znajomości oraz stosowania w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosować się w szczególności do:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 880).
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z

późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi.

- Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach - (Dz. U. Z 2013 poz. 21) i aktami wykonawczymi (zgodnie

z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie).

- Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085).

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984.).

- Wypełniać obowiązki wynikające z decyzji administracyjnych.

- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację własnych baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem, lub pogorszeniem jakości wody,
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem Inspektora/Zamawiającego i w uzgodnieniu z Użytkownikiem. Ochrona przed hałasem Podczas prowadzenia Robót, Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać poziom hałasu na minimalnym poziomie, poprzez zastosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń. Młoty pneumatyczne itp. powinny zostać wyposażone w tłumiki. Wszelkie maszyny i urządzenia emitujące hałas nie powinny być używane w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, za wyjątkiem maszyn i urządzeń niezbędnych do zapewnienia ciągłości pracy instalacji, oraz pomp odwadniających wykopy, jeśli będzie to konieczne. Poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może przekroczyć 85db. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej. Ochrona przeciwpożarowa Obiekty oraz urządzenia z nimi związane należy realizować w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczania rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego wymaga uwzględnienia m.in.:

- przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- zasad oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem,
- warunków wyposażenia budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
- zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- wymagań dotyczących dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm: dotyczących w szczególności zasad ustalania: gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych, klas odporności ogniowej elementów budynku, niepalności materiałów budowlanych, stopnia palności materiałów budowlanych, dymotwórczości materiałów budowlanych, toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów. Wykonawca przez cały czas prowadzenia Robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót przez Personel Wykonawcy. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia Obiekty należy zaprojektować oraz wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w zakresie:
- nie miały wpływu na jakość wody,
- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu lub spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych i/lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,

- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń:

Obiekty i urządzenia należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia,
- znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.

Utrzymanie ruchu Roboty, które prowadzone będą na funkcjonujących obiektach Wykonawca będzie realizował we współpracy z personelem eksploatacyjnym i przy udziale Inspektora/Zamawiającego, tak aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie obiektu. Wykonawca winien zapewnić, przez cały czas trwania Robót, dostęp do wszystkich obiektów technologicznych personelowi. Wykonawca uzgodni z odpowiednim wyprzedzeniem swój program i metody pracy na obiektach z personelem eksploatacyjnym przy udziale Inspektora/Zamawiającego. Rozbiórka lub usuwanie istniejących elementów, rurociągów lub instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalna do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowego alternatywnego rozwiązania. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą wykonywane przed wcześniejszym uzyskaniem akceptacji Inspektora i Użytkownika. Jeżeli Wykonawca uszkodzi jakakolwiek część istniejących urządzeń lub instalacji co mogłoby zagrozić ciągłej dostawie wody lub jej jakości niezwłocznie usunie takie uszkodzenie. Pracownicy Robotnicy i personel techniczny Wykonawcy, przebywający na stałe na terenie budowy winien używać odpowiednich ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów oraz przestrzegać wytycznych Użytkownika związanych z przebywaniem pracowników Wykonawcy na terenie budowy. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przed dokonaniem zgłoszeniem rozpoczęcia robót budowlanych oraz zapewni jego dostępność na Terenie Budowy, zgodnie z właściwymi przepisami prawa w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do pełnego przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, a w razie konieczności zapewni odpowiednie środki ochrony. Szkolenie personelu Szkolenie personelu Zamawiającego i Użytkownika ma na celu zapewnienie niezbędnej wiedzy na temat technologii, eksploatacji i utrzymania urządzeń, instalacji oraz prac objętych projektem, w celu zapewnienia prawidłowej i nieprzerwanej pracy oraz utrzymania gwarantowanych parametrów zawartych w Umowie. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji o lokalizacji, dostarczone mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i zainteresowanych właścicieli tych urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Ochrona Robót Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do chwili Końcowego Odbioru Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do chwili Końcowego Odbioru Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili Końcowego Odbioru Robót. Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiającego może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Równoważność norm i przepisów prawnych Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonywane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. Wykopiska Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiającego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z

kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

21.4 Wyroby budowlane

Wszystkie materiały i wyroby budowlane i instalacyjne mające kontakt z technologią uzdatniania wody muszą mieć atest PZH do stosowania do wody pitnej. Wyroby budowlane, w tym materiały, elementy i urządzenia, przeznaczone do Robót powinny spełniać prawne wymogi określone przez Prawo Budowlane, ustawy o wyrobach budowlanych. Wszelkie materiały, urządzenia i elementy gotowe do wykorzystania przy Robotach Stałych powinny być nowe, pierwszej klasy jakości i solidnego wykonania. Materiały należy dobierać, a elementy gotowe projektować w taki sposób, aby były odporne na mogące wystąpić w poszczególnych miejscach czynniki korozyjne lub inne szczególne warunki eksploatacji. W szczególności należy zapewnić, że:

- produkty i materiały wystawione na kontakt z wodą pitną nie będą stanowić zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwoju mikrobów ani wywoływać zmian smaku lub zapachu albo przebarwienia wody; będą posiadać wydany przez właściwą instytucję certyfikat potwierdzający, że kwalifikują się do zastosowania w instalacjach doprowadzających wodę pitną,
- produkty i materiały narażone na kontakt ze ściekami lub środowiskiem kanalizacyjnym nie mogą być biodegradowalne,
- części zużywające się winny być łatwo dostępne.

Wszystkie elementy składowe Urządzeń winny spełniać system norm. Wymagana jest pełna zamiennność identycznych elementów. Wszystkie elementy Urządzeń, w których może zająć konieczność wymiany części, winny być opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę producenta, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te winny być na tyle szczegółowe, by można było jednoznacznie opisać urządzenie w trakcie korespondencji i zamawiania części. Nazwy producentów urządzeń i materiałów, które mają być zastosowane w obiektach, wraz z parametrami technicznymi, świadectwami badań i innymi istotnymi danymi zostaną przedłożone Inspektorowi/Zamawiającemu. Na żądanie Inspektora/Zamawiającego Wykonawca złoży u Inspektora/Zamawiającego wniosek o zatwierdzenie materiałów i urządzeń (wniosek materiałowy), przed złożeniem zamówienia u Dostawcy. Informacje we wniosku powinny być przedstawione w sposób jasny i staranny, w formacie standardowym, uzgodnionym z Inspektorem/Zamawiającym. Zatwierdzenie przez Inspektora/Zamawiającego trwać powinno do dwóch tygodni, do czasu otrzymania zatwierdzonego egzemplarza z podpisem i datą Wykonawca nie powinien składać żadnych zamówień. W przypadku, gdy Urządzenia lub Materiały nie będą zgodne z zatwierdzonym Projektem Budowlanym, Wykonawczym lub Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania Robót, Inspektor/Zamawiający może odrzucić proponowane Urządzenia i Materiały. Odrzucone Urządzenia i Materiały Wykonawca niezwłocznie zdemontuje i zastąpi je innymi, spełniającymi wymagania określone w niniejszym PFU, na swój koszt. Materiały lub Urządzenia wadliwe, niezgodne z wymaganiami Wszelkie Materiały niezgodne z wymaganiami Zamawiającego zostaną przez Wykonawcę usunięte z Terenu Budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Zamawiającego. O ile Inspektor/Zamawiający wyrazi zgodę na wykorzystanie tych materiałów do innych robót niż, te do których zostały zakupione, to ich koszt

zostanie przez Inspektora przewartościowany. Wszystkie Roboty, w których znajdują się Materiały niezbadane i niezaakceptowane przez Inspektora/Zamawiającego, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem tych Robót i odmową zapłaty za nie. Materiały niebezpieczne dla środowiska Niedozwolone jest używanie w trakcie prowadzenia Robót materiałów stwarzających zagrożenie dla środowiska. Stosowanie materiałów emitujących promieniowanie w stopniu wyższym, niż dozwolone w odnośnych przepisach nie zostanie zaakceptowane przez Inspektora/Zamawiającego. Do realizacji Robót nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek regenerowanych i odzyskiwanych materiałów. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia tymczasowego składowania Urządzeń i Materiałów, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót. Wszystkie Urządzenia i Materiały winny być zabezpieczone przed zniszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwości do wykonania Robót i były dostępne do kontroli Inspektora/Zamawiającego. Wykonawca zapewni przechowanie Materiałów i Urządzeń zgodnie z wytycznymi ich producenta. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Odpowiedzialność za Materiały i Urządzenia składowane na Terenie Budowy ponosi Wykonawca. Wyroby z tworzy sztucznych o ograniczonej odporności na podwyższone temperatury oraz promieniowanie UV należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od innych źródeł ciepła. Wariantowe stosowanie materiałów lub urządzeń Jeżeli rozwiązania projektowe dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania Materiałów lub Urządzeń w wykonywanych Robotach, to Wykonawca winien powiadomić Inspektora/Zamawiającego o swoim zamiarze (wyborze rozwiązania), nie później niż 3 tygodnie przed planowanym użyciem Materiału. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora/Zamawiającego. Wyroby budowlane do wykonania robót Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. 92, poz. 881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy. Przy czym zgodnie z art. 30 ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986, 2215, z 2019 r. poz. 53. z późniejszymi zmianami) w pierwszej kolejności należy uwzględniać cechy techniczne i jakościowe wyrobów budowlanych z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie (normy zharmonizowane) lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy. Źródła pozyskania materiałów Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie

świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały pozyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kontrola wytwórni materiałów Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy. Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU Materiały nie odpowiadające wymaganiom PFU zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Jeśli Inżynier/Inspektor Nadzoru/Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Zamawiającego. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

21.5 Sprzęt Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego technicznie, niepowodującego zagrożenia dla środowiska ani dla jakości wykonania Robót. Sprzęt ten powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń sprzętu w tych dokumentach, sprzęt Wykonawcy winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora/Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować wykonanie Robót w terminie przewidzianym w Kontrakcie oraz w sposób zgodny z Wymaganiami Zamawiającego. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu Robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami dot. ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inspektorowi kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania tam gdzie będzie to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niespełniające wymagań i niegwarantujące zachowania Warunków Umowy, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

21.6 Transport

Wykonawca zobowiązuje się do wykorzystywania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba wykorzystywanych środków transportu winna zapewniać płynne prowadzenie Robót oraz zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową. Pojazdy poruszające się po drogach publicznych winny spełniać wymagania odnośnie przepisów ruchu drogowego, w szczególności w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nieodpowiadające warunkom Umowy będą, na polecenie Inspektora, usunięte z Terenu Budowy i nie dopuszczone do wykorzystania przy prowadzeniu Robót.

21.7 Wykonanie robót

Wymagania ogólne Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, zapewnienie odpowiedniej jakości stosowanych Materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami PFU oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczenie Obiektów i ich elementów w planie i wyznaczenie ich wysokości, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi na rysunkach, PFU oraz przekazywanymi na piśmie przez Inspektora. Wszelkie błędy wynikłe w następstwie niewłaściwego wytyczenia i wyznaczenia Robót zostaną, jeśli będzie tego wymagać Inspektor, poprawione na koszt i staraniem Wykonawcy. Sprawdzenie i zatwierdzenie wytyczenia i wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, rysunkach i w PFU, a także w odnośnych normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Zatwierdzenie proponowanych technologii i metod budowlanych przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy z jego odpowiedzialności i zobowiązań odnośnie dbałości o całość Robót, możliwych wypadków lub uszkodzeń. Zgodność z projektem Wykonawca obowiązany jest do ścisłego przestrzegania zapisów, danych i wytycznych zawartych w Zatwierdzonym Projekcie Budowlanym i Wykonawczym. W przypadku zajęcia konieczności wprowadzenia zmian, Wykonawca winien wnioskować o nie ze stosownym wyprzedzeniem, niezwłocznie po powzięciu wiadomości o tej konieczności. Wszelkie zmiany zatwierdzonych projektów możliwe będą tylko w przypadku uzasadnionej konieczności lub korzyści dla Zamawiającego. Niezależnie od wprowadzonych w trakcie Robót zmian, dokumentacja powykonawcza będzie podlegała zatwierdzeniu przez Inspektora. Harmonogram prac Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania zatwierdzonego Harmonogramu prac. Wykonawca przedłoży Inspektorowi Harmonogram, zgodnie z Warunkami Umowy, do zatwierdzenia. W razie konieczności będzie go modyfikował i przedstawiał do zatwierdzenia Inspektorowi.

21.8 Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Wystawienia Świadczenia Wykonania. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca winien dokonywać na bieżąco zapisów w Dzienniku Budowy dotyczących przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy wpis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy winny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez jakichkolwiek przerw. Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty winny być oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w rysunkach i PFU,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszelkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca winien podpisać z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Każdy wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Powyższe zapisy dotyczą również Dzienników rozbiórki i montażu. Przechowywanie dokumentów budowy Wszelkie dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy winno być zgłoszone Inspektorowi/Zamawiającemu. Wykonawca niezwłocznie odtworzy zaginiony dokument w sposób przewidziany prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora/Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na każde wezwanie Zamawiającego.

21.9 Odbiór robót

Rodzaje odbiorów Robót

Roboty podlegać będą następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora/Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

I. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

II. Odbiór częściowy Robót.

III. Odbiór Robót potwierdzony Protokołem Odbioru Końcowego.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor/Zamawiający. Gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość wykonanych Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zatwierdzających komplet wyników prób.

21.10 Rozruch

Wymagania ogólne

Nadzór nad przebiegiem Rozruchu sprawowany będzie przez Komisję, w skład której wchodzić będą:

- Przedstawiciel Zamawiającego.
- Inspektor.
- Wykonawca.
- Użytkownik.
- Inne osoby powołane do udziału w Próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany prawem.

Rozruch będzie prowadzony w ustalonym porządku:

1. Próby przedrozruchowe.

2. Próba rozruchowa.

Wykonawca sporządzi protokół z przeprowadzonego Rozruchu. Protokół winien być poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Próba rozruchowa obejmuje:

- Sprawdzenie skuteczności podania wody do procesu uzdatniania oraz mediów zasilających do instalacji (energia elektryczna, sprężone powietrze, podchloryn sodu).
- 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 medium neutralnym (np. woda), 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 czynności przewidzianych w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych.
- Próby odbiorowe zostaną przeprowadzone zgodnie z Programem Rozruchu, jednak będą trwały nie krócej niż 24 godziny.

Odbiór Końcowy

Roboty zostaną odebrane przez Zamawiającego po zakończeniu Rozruchu z wynikiem pozytywnym. Zakończenie Robót Wykonawca stwierdzi dokonując wpisu w Dzienniku Budowy oraz bezzwłocznie powiadamiając o tym fakcie Inspektora i Zamawiającego. Odbiór Robót zostanie dokonany przez Komisję Odbiorową wyznaczoną przez Zamawiającego. Komisja dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz pomiarów, Rozruchu, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową oraz PFU. Dokumenty niezbędne do uzyskania Protokołu Odbioru Końcowego W celu uzyskania Protokołu Odbioru Robót Wykonawca przygotuje i przedstawi po uzgodnieniu

Inspektorowi dokumenty:

- Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami,
 - Dziennik Budowy,
 - wyniki z przeprowadzonego Rozruchu,
 - certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi i konserwacji dostarczonych Urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji,
 - instrukcja obsługi wszystkich obiektów,
 - dokumentację geodezyjną powykonawczą,
 - decyzji o prawie użytkowania obiektów zawartych w umowie i PFU,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, m.in.: oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania Robót z Projektem Budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami; oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości lub budynku. Zgodność z normami
- Wszystkie Roboty wykonane w ramach Umowy winny spełniać wymogi określone polskim Prawem Budowlanym. Wymagania Zamawiającego powołują się na normy i przepisy prawa. Jeżeli nie określono inaczej, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące ich aktualizacje. Od Wykonawcy wymaga się spełnienia zapisów i wymagań aktów prawnych oraz norm w trakcie projektowania oraz realizacji Robót.

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

22. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Decyzja pozwolenia wodnoprawnego

Obecnie Zamawiający posiada aktualną decyzję pozwolenia wodnoprawnego znak nr ŚR-II.6341.120.2014 z dnia 12.grudnia 2014 r. Przewiduje się zmianę decyzji.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania decyzji pozwolenia wodnoprawnego niezbędnej do realizacji zamierzenia oraz pozwalającej na odprowadzenie ścieków, pobór, uzdatnianie, retencjonowanie i dystrybucję wody podziemnej po rozbudowie ujęcia w ilości zapewniającej spełnienie wymagań PFU. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Uzyskanie Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego na realizację przedsięwzięcia lub wypis z MPZP w zakresie Wykonawcy. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Uzyskanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w zakresie Wykonawcy – jeżeli będzie wymagana.

23. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla działek, na których znajdują się budynek SUW i przepompownia wody oraz studnie.

24. Pozostałe informacje i dokumenty, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

Mapa do celów projektowych, inwentaryzacja zieleni Zamawiający posiada kopie mapy zasadniczej z lokalizacją obiektu ujęcia wody. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na swój koszt aktualnej map do celów projektowych uwzględniającej istniejące zadrzewienie na terenie SUW. Badania gruntowo wodne pod nowe obiekty

Zamawiający nie posiada wyników badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia wszystkich obiektów. Wykonawca na etapie projektowym musi zlecić uprawnionemu geologowi wykonanie odwiertów pod projektowane obiekty wraz z opinią geotechniczną. Inwentaryzacja obiektu budowlanego Zamawiający załącza do PFU inwentaryzację budynku podlegającego przebudowie. Dokument ten należy traktować jako pomocniczy. Przed złożeniem oferty wymagane jest dokonanie wizji lokalnej na obiekcie ujęcia. Przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania własnej inwentaryzacji stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej i właściwego wykonania robót. Warunki techniczne branżowe

Wykonawca uzyska wszelkie warunki techniczne branżowe niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem.

