

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ELGAJ

LESZEK KONDRATOWICZ

Zbiersk Cukrownia 68/2, Zbiersk 62-830, tel./fax (62)752-06-15

Program Funkcjonalno–Użytkowy

Egz.

Nazwa zadania:

Budowa ujęcia wód podziemnych oraz Stacji Uzdatniania Wody na terenie Gminy Wejherowo

Zamawiający:

Gmina Wejherowo

ul. Transportowa 1

84-200 Wejherowo

Nazwy i kody robót CPV:

45252120-5 Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Zawartość Programu Funkcjonalno – Użytkowego

1. Część opisowa
2. Część informacyjna
3. Załączniki

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracowała	mgr inż. Aleksandra Bizan	
Opracował	mgr inż. Tomasz Wasilewski	

Zbiersk Cukrownia, kwiecień 2024 r.

SPIS TREŚCI

I.	Część opisowa Programu Funkcjonalno-Użytkowego	7
1.	Podstawowe uregulowania, definicje i pojęcia.....	7
2.	Ogólny opis przedmiotu zamówienia	11
2.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	13
2.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	13
2.3.	Charakterystyka systemu wodociągowego.....	13
2.4.	Jakość wody surowej.....	13
2.5.	Dostępność terenu budowy	13
2.6.	Wymagania dotyczące ochrony zabytków	14
2.7.	Wpływ inwestycji na środowisko.....	14
2.8.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	14
2.9.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	15
2.9.1.	Ujęcia głębinowe	16
2.9.2.	Wydajność SUW.....	16
2.9.3.	Orurowanie technologiczne	17
2.9.4.	Armatura zaporowa i kontrolno-pomiarowa	17
2.9.5.	Dmuchawa płuczająca	19
2.9.6.	Zbiornik wód popłucznych	19
2.9.7.	Zbiorniki bezodpływowe (szambo, neutralizator).....	20
2.9.8.	Sieci międzyobiektywne	20
2.9.9.	Budynek SUW	21
2.9.10.	Zagospodarowanie terenu.....	22
2.9.11.	Agregat prądotwórczy.....	23
2.9.12.	Sieci i instalacje elektryczne – zasilanie i sterowanie pracą SUW.....	24
2.9.13.	System automatycznego sterowania, nadzoru i wizualizacji pracy SUW	24

3.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .	25
3.1.	Ogólne wymagania projektowe	25
3.2.	Zakres prac projektowych.....	25
3.3.	Wymagania projektowania	26
3.3.1.	Materiały do projektowania.....	26
3.3.2.	Inwentaryzacja stanu istniejącego.....	26
3.3.3.	Projekt budowlany	27
3.3.4.	Projekty techniczne i wykonawcze	27
3.3.5.	Koncepcja projektowa	27
3.3.6.	Informacja BIOZ	28
3.3.7.	Dokumentacja powykonawcza	28
3.3.8.	Badania i ekspertyzy	28
3.3.9.	Instrukcja obsługi i eksploatacji	29
3.3.10.	Nadzór autorski	29
3.3.11.	Forma elektroniczna opracowania.....	29
3.3.12.	Forma papierowa opracowania	30
3.4.	Warunki ogólne wykonania i odbioru robót.....	31
3.4.1.	Realizacja robót.....	31
3.4.2.	Zabezpieczenie terenu budowy	31
3.4.3.	Ochrona środowiska.....	31
3.4.4.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	32
3.4.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	32
3.4.6.	Ochrona konserwatorska.....	33
3.4.7.	Zaplecze Wykonawcy	33
3.4.8.	Transport	33
3.4.9.	Przechowywanie i składowanie materiałów	34
3.4.10.	Sprzęt.....	34

3.4.11.	Spawanie.....	34
3.4.12.	Zgrzewanie	34
3.4.13.	Roboty ziemne.....	35
3.4.14.	Roboty montażowe	35
3.4.15.	Roboty elektryczne	36
3.4.16.	Roboty wykończeniowe	41
3.4.17.	Zabezpieczenie wykopów otwartych	42
3.4.18.	Odwodnienie wykopów	43
3.4.19.	Badania, pomiary, próby, kontrola jakości	43
3.4.20.	Odbiory robót.....	44
3.4.21.	Przepisy związane.....	45
3.5.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – projektowane cechy obiektu dotyczące rozwiązań technicznych.....	53
3.5.1.	Przegotowanie terenu budowy	53
3.5.2.	Architektura	54
3.5.3.	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów	55
3.5.4.	Konstrukcja.....	55
3.5.5.	Instalacje wewnętrzne i sieci międzyobiektywne	55
3.5.6.	Urządzenia technologiczne i armatura	56
3.5.7.	Instalacje elektryczne i AKPiA automatyka i wizualizacja pracy SUW	62
II.	Część informacyjna Programu Funkcjonalno-Użytkowego	73
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z przepisami	73
2.	Prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane.....	73
3.	Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotowego zamierzenia budowlanego	73
4.	Pozostałe informacje i dokumenty	74
III.	Załączniki.....	75

NAZWA ZAMÓWIENIA

„Budowa ujęcia wód podziemnych oraz Stacji Uzdatniania Wody na terenie Gminy Wejherowo”

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Wejherowo
Ul. Transportowa 1
84-200 Wejherowo

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Gowino, dz. ewid. nr 298/29 obręb 0010 Gowino, gmina Wejherowo

FORMA REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Zaprojektuj i wybuduj

Program funkcjonalno-użytkowy sporządzony został w oparciu o art. 103 ust. 2 i ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. 2013, poz. 1605) oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021, poz. 2454).

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XXX

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa z investorem
2. Uzgodnienia z investorem
3. Wizja lokalna w terenie
4. Mapa zasadnicza
5. Wyniki badań jakości wody surowej i uzdatnionej
6. Obowiązujące normy i przepisy

PODSTAWA PRAWNA

1. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
2. Ustawa z dnia 14 lipca 2023 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2023 r., poz. 1605),
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r., poz.682),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tj. Dz. U. 2002, poz. 1225),
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. poz. 1311),
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. poz. 2294),
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych robót budowlanych określonych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (Dz. U. poz. 2458).

I. Część opisowa Programu Funkcjonalno-Użytkowego

1. Podstawowe uregulowania, definicje i pojęcia

Program Funkcjonalno – Użytkowy (PFU) służy do określenia zakresu prac – ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych. Program ten, z definicji ustawowej, zawiera więc ogólne wytyczne i zakładane funkcjonalności obiektu, jakie Zamawiający chciałby uzyskać w wyniku realizacji robót.

PFU nie jest projektem budowlanym, a jedynie wstępem do jego opracowania, dopiero przygotowanie projektu budowlanego przez Wykonawcę w sposób ostateczny i wiążący dookreśla wszystkie parametry techniczne obiektu budowlanego, weryfikując niekiedy poprawność założeń przyjętych w programie funkcjonalno–użytkowym (PFU), może więc powstać potrzeba korekty parametrów przyjętych w PFU. Wykonawca nie może domagać się podwyższenia wynagrodzenia, pomimo iż w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac. Ryzyko wynikające z braku możliwości dokonania szacunku ofertowego przez Wykonawcę jest uwzględniane w cenie ryczałtowej. Wynika to z tego, że oferta składana w postępowaniu w formule „zaprojektuj i wybuduj” nie odnosi się do szczegółowych rozwiązań, ponieważ ani Zamawiający, ani Wykonawca nie dysponują jeszcze dokumentacją projektową. Zgodnie z powyższym, zmiany w dokumentacji projektowej sporządzonej przez Wykonawcę, nanoszone w trakcie realizacji umowy, nie stanowią zmiany tej umowy, o ile nie naruszają założeń stanowiących podstawę do opisu przedmiotu zamówienia w PFU.

W niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

1. „**Element zamówienia**” oznacza dowolną część zleconego zakresu na dowolnym etapie realizacji zamówienia.
2. „**Inspektor**” oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do pełnienia funkcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub inną osobę wyznaczoną przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy,
3. „**Instalacje**” oznaczają przewodowe (rurowe lub kablowe) elementy wraz z ich uzbrojeniem, konieczne i niezbędne dla „należytego” (tj. sprawnego i długotrwałego – w całym okresie amortyzacji obiektu) funkcjonowania oraz

należytej współpracy tych obiektów z pozostałymi składnikami „Zakładu”, w sposób umożliwiający łatwy (jak dla takiego skomplikowania procesów, jakie jest typowe dla „Zakładu”) dozór i sterowanie procesami technologicznymi.

4. **„Interpretacja”** oznacza stanowisko wyjaśniające rozbieżności w rozumieniu określeń, działań i zjawisk oraz zasadnych reakcji na te działania i zjawiska. Zamawiający zastrzega sobie prawo interpretacji wiążących także po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego – w granicach określonych zamówieniem, a szczególnie wymogami stawianymi w PFU.
5. **„Kontrakt”** oznacza łącznie: Umowę, Wymagania Zamawiającego zawarte w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Formularz Oferty wraz z Załącznikami oraz inne dokumenty wymienione w Umowie. Ilekroć w dokumentach dotyczących „Zadania Inwestycyjnego” używany jest termin „Kontrakt” oznacza to zawsze także „umowę” w rozumieniu przepisów prawa obowiązującego w Rzeczpospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów Ustawy Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawy Kodeks Cywilny.
6. **„Obiekt”** oznacza Stację Uzdatniania Wody w miejscowości Gowino zlokalizowaną na działce dz. ewid. nr 298/29, obręb 0010 Gowino,
7. **„Odpowiednie”** oznacza działania niezbędne, wymagane, tj. konieczne i wystarczające dla pełnego zapewnienia spełnienia założeń rozwojowych Zamawiającego w odniesieniu do roli i funkcjonowania „Zakładu” w sytuacjach typowych i w dających się przewidzieć sytuacjach nietypowych. Interpretacja „odpowiedniości” pozostaje po stronie Zamawiającego.
8. **„Oferta”** oznacza Formularz Oferty i wszystkie inne dokumenty, które Wykonawca dostarczył wraz z Formularzem Oferty.
9. **„Proces technologiczny Zakładu”** oznacza wszystkie zagadnienia i procesy technologiczne, w tym sterownicze i dozоровe, związane z funkcjonowaniem „Zakładu”, a wymagające uwzględnienia, czyli analizy, a potem ew. rozwiązania w związku z „Przedsięwzięciem”.
10. **„Próby Eksploatacyjne”** – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, po skutecznym prawnie przekazaniu do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu:

próby dokumentujące zachowanie procesu podczas eksploatacji m. in. jako podstawa do ew. roszczeń w okresach gwarancji i rękojmi.

11. **„Próby Końcowe”** – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, a przed przekazaniem do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu.
12. **„Próby Częściowe”** (etapowe) – jw., lecz przed zakończeniem realizacji danego, przeznaczonego do sprawdzenia, elementu.
13. **„Próby Rozruchowe”** – jw., lecz po zakończeniu robót w obszarze danego obiektu i w obszarze jego połączeń z innymi elementami, po zakończeniu pozytywnym „prób końcowych” elementów obiektu, ale przed przekazaniem do eksploatacji. Pomyślne, pozytywne w rozumieniu uzyskania wcześniej deklarowanych celów jest warunkiem koniecznym i niezbędnym dla skutecznego prawnie przekazania zrealizowanego obiektu i robót – jako dowód spełnienia założeń i celów kontraktowych.
14. **„Przedsięwzięcie”** oznacza Budowę Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Gowino,
15. **„Roboty”** – oznaczają roboty stałe związane z realizacją Zadań (Obiektów), które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu oraz wszelkie roboty tymczasowe każdego rodzaju, potrzebne na Placu Budowy, lub poza nim, dla wykonania i ukończenia Robót oraz usunięcia wad. Równocześnie oznaczają one też projektowanie, budowę i roboty budowlane zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2023.682, z późniejszymi zmianami).
16. **„SWZ”** oznacza Specyfikację Warunków Zamówienia.
17. **„Wykaz Gwarancji”** zawierający zestawienie parametrów procesowych i eksploatacyjnych gwarantowanych przez Wykonawcę wraz z określeniem okresów ich obowiązywania oraz zestaw gwarancji maszyn i wyrobów oraz robót.
18. **„Wykonawca”** oznacza osobę fizyczną, osobę prywatną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej, która zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego,

19. **„Wymagania prawne”** oznaczają spełnienie narzuconych przez system prawny (obowiązujące przepisy prawne oraz decyzje administracyjne), w kontekście „Zadania” określenie szczególnie dotyczy wymogów, jakie są stawiane wobec jakości ścieków oczyszczonych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych – Dz.U.2019.1311). Mieszczą się w tym także zakresy i częstotliwości odstępstw.
20. **„Zamawiający”** oznacza Gminę Wejherowo, ul. Transportowa 1, 84-200 Wejherowo. Wszędzie tam, gdzie podaje się konieczność uzgodnienia lub zatwierdzenia przez „Zamawiającego” oznacza to konieczność akceptacji przez upoważnionych jego przedstawicieli, np. Pracownika Urzędu lub Inspektora nadzoru w granicach relacji pomiędzy Zamawiającym, a wyznaczonymi przedstawicielami.
21. **„Zatwierdzona Kwota Kontraktowa”** (włącznie z VAT) – oznacza cenę ofertową netto (bez podatku VAT) powiększoną o należny podatek od towarów i usług VAT, zatwierdzoną w Umowie, a przeznaczoną na zebranie danych, zaprojektowanie, realizację, ukończenie „Zadania Inwestycyjnego” (ukończenie Robót), dokonanie odpowiednich, wymaganych przez prawo, normy i Zamawiającego sprawdzeń, prób i testów, uruchomienie, wykonanie rozruchu, ewentualnych ekspertyz, opinii, operatów, skoordynowanie z pozostałymi elementami „Zakładu”, wprowadzenie do bieżącego, ciągłego ruchu (użytkowania zgodnie z przeznaczeniem), przekazanie do użytku oraz usunięcie wszelkich usterek i wad Obiektu w oznaczonym czasie wraz ze wszystkimi robotami tymczasowymi i pracami towarzyszącymi oraz czynnościami koniecznymi do pomyślnej realizacji i przejęcia Przedsięwzięcia.

2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Opracowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie niezbędnych zgód, opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami prawa, a następnie wykonanie budowy Stacji Uzdatniania Wody w m. Gowino na dz. ewid. nr 298/29, obręb 0010 Gowino, Gmina Wejherowo, powiat wejherowski, województwo pomorskie. Zakres prac obejmuje:

- wykonanie fundamentu i montaż naziemnej obudowy wykonanej z laminatu poliestrowo-szklanego oraz uzbrojenie nowego otworu studziennego nr 1 w pompę gł., rury wznosne ze stali nierdzewnej, rurę piezometryczną na potrzeby montażu sondy hydrostatycznej, montaż armatury zaporowej i kontrolno-pomiarowej,
- budowę nowego budynku SUW dostosowanego gabarytowo do potrzeb montażu technologii uzdatniania wody opartej na mieszaczu wodno-powietrznym statycznym oraz filtrach ciśnieniowych, należy także przewidzieć zachowanie miejsca pod rozbudowę układu technologicznego SUW o montaż zestawu pomp sieciowych oraz pompy płuczącej,
- budowę żelbetowego zbiornika wód popłucznych,
- wykonanie zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne $V = 2 \text{ m}^3$,
- wykonanie neutralizatora chloru na ścieki z chlorowni $V = 2 \text{ m}^3$,
- wykonanie układu technologicznego uzdatniania wody surowej opartego na 4 filtrach ciśnieniowych DN2000 wraz z układem napowietrzania wody przy wykorzystaniu mieszacza wodno-powietrznego centralnego DN1800 przed filtrami,
- układ technologiczny w pełni zautomatyzowany, wyposażony w przepustnice międzykołnierzowe z napędami automatycznymi oraz w niezbędną armaturę kontrolno-pomiarową,
- dobór i zasypanie filtrów złożami filtracyjnymi (piaski i żwiry filtracyjne kwarcowe, masa katalityczna G1),
- dostawa i montaż osuszaczy powietrza – szt. 2,
- wykonanie instalacji płukania powietrzem i wodą filtrów ciśnieniowych przy pomocy dmuchawy sprężonego powietrza, płukanie wodą surową z ujęcia głębinowego,

- wykonanie instalacji napowietrzania wody surowej opartej na dwóch sprężarkach tłokowych olejowych z systemem odolejania, pomiar ilości powietrza do aeratora zrealizować należy za pomocą rotametry,
- wykonanie orurowania technologicznego wykonane w całości z rur i kształtek ze stali nierdzewnej,
- wykonanie instalacji dezynfekcji wody opartej na pompie dozującej podchloryn sodu ze zbiornikiem z tworzywa sztucznego,
- wykonanie instalacji wodociągowej dla potrzeb własnych stacji,
- wykonanie instalacja kanalizacyjnej budynku,
- wykonanie fundamentów zbrojnych pod urządzenia technologiczne,
- opomiarowanie wody surowej, uzdatnionej oraz płuczącej przy użyciu przepływomierzy elektromagnetycznych,
- wykonanie instalacji wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej pomieszczenia chlorowni (zgodnie z wymaganiami i potrzebami),
- budowa sieci uzbrojenia terenu (rurociągi między obiektowe, trasy kablowe) niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- wydzielenie pomieszczenia chlorowni z wejściem z zewnątrz budynku,
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie powierzchni zmywalnej na ścianach w wysokości co najmniej 2,0 m (płytki ścienne szklone) oraz wykonanie tynków ścian i sufitów w kategorii III,
- wykonanie posadzki z odpowiednim spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego, pokrytych płytkami gresowymi technicznymi impregnowanymi,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej, wód popłucznych, odwodnienia posadzki w hali technologicznej wraz z odwodnieniem liniowym,
- wykonanie ogrodzenia panelowego na podmurówce betonowej wraz z bramą i furtką,
- wykonanie terenów utwardzonych z kostki betonowej zapewniających dostęp do wszystkich obiektów na terenie nieruchomości,
- wykonanie oświetlenia terenu należy zrealizować przy pomocy naświetlaczy zlokalizowanych na ścianach budynku oraz lamp słupowych przy ujęciu głębinowym,
- wykonanie instalacji zasilającej, sterowniczej, oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, odgromową, instalację gniazd wtykowych jedno- i trójfazowych,

instalację ogrzewania elektrycznego z grzejnikami elektrycznymi, instalację połączeń wyrównawczych.

- dostawa, montaż i uruchomienie agregatu prądotwórczego wraz z układem SZR,
- wykonanie nowych rozdzielnic zasilających i sterowniczych wraz z systemem sterowania, wizualizacji i monitoringu pracy stacji z systemem powiadamiania o stanach awaryjnych oraz możliwością zdalnego sterowania pracą stacji,
- wykonanie systemu sterowania, wizualizacji i monitoringu pracy SUW wraz z systemem powiadamiania SMS o stanach awaryjnych i przekroczeniach występujących w układzie technologicznym obiektu,
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku SUW.

2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Obecnie teren, na którym znajdować się będzie nowo zaprojektowana Stacja Uzdatniania Wody jest porośnięty roślinnością niska. Dojazd do terenu SUW Gowino zapewniony jest z drogi gminnej asfaltowej.

2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na dz. ewid. nr 298/29, obręb 0010 Gowino, Gmina Wejherowo, powiat wejherowski, województwo pomorskie. Właścicielem nieruchomości jest Gmina Wejherowo, ul. Transportowa 1, 84-200 Wejherowo.

2.3. Charakterystyka systemu wodociągowego

SUW Gowino będzie zaopatrywać w wodę miejscowości Gowino.

2.4. Jakość wody surowej

Brak danych na temat wody surowej. Inwestor posiada dane dotyczące odwiertu studni głębinowej, które zamieszczono w Projekcie Robót Geologicznych autorstwa M. Odoj i M. Narwojsz oraz w Dodatku nr 1 do Projektu Robót Geologicznych autorstwa K. Gucia-Mazur i T. Mazur.

2.5. Dostępność terenu budowy

Zakres realizacji przedsięwzięcia nie przekroczy swym zasięgiem granicy obecnie zajmowanej działki ewidencyjnej: 298/29. Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane

i wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów zamówienia oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z warunkami kontraktu.

2.6. Wymagania dotyczące ochrony zabytków

Teren budowy nie jest objęty ochroną konserwatorską. Jednak w przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inspektora oraz **Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku**. Do momentu uzyskania przez inspektora pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno wykonawcy wznowić robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

2.7. Wpływ inwestycji na środowisko

Teren inwestycji znajduje się na terenie otuliny Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Ze względu na ograniczenie oddziaływania inwestycji wyłącznie do granicy działki nr 298/29, nie zachodzi ryzyko negatywnego wpływu realizacji inwestycji na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 6 kwietnia 2004 r., oraz na obszary objęte programem Natura 2000. W związku z budową jest planowana wycinka krzewów.

2.8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Inwestycja polega na Budowie ujęcia wód podziemnych oraz Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Gowino, która spełniać będzie wszystkie wymagania stawiane przez przepisy prawa oraz warunki techniczne i normy.

Cele jakie powinien osiągnąć wykonawca realizujący niniejsze zamówienie:

- budowę obiektów i infrastruktury spełniających normy i wymagania stawiane przepisami obowiązującego prawa,
- wykonanie układu technologicznego uzdatniania wody pozwalającego na uzyskanie wody uzdatnionej o parametrach spełniających wymagania stawiane przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,

- wykonanie i montaż urządzeń pompowych, które będą w stanie zabezpieczyć wymaganą ilość poboru oraz dystrybucji wody do sieci wodociągowej na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe,
- wykonanie układu technologicznego o jak najmniejszej awaryjności oraz energochłonności.

Rozwiązanie problemów oraz uzyskanie w/w celów wykonawca osiągnąć ma poprzez zaprojektowanie i budowę ujęcia wód podziemnych oraz stacji uzdatniania wody wraz z wyposażeniem w urządzenia i instalacje technologiczne w oparciu o niniejsze PFU, a w szczególności:

- doprowadzenie do wyboru najlepszych rozwiązań projektowych poprzez wykonanie analiz przedprojektowych i koncepcji projektowych potrzebnych do optymalnego osiągnięcia celów przedsięwzięcia,
- uzyskanie dla potrzeb wykonania zakresu rzeczowego przedsięwzięcia optymalnie wykonanych projektów techniczno-wykonawczych (PTW) oraz dokumentów jakie muszą być uzyskane przed rozpoczęciem budowy potrzebnych do sprawnego wybudowania zakresu rzeczowego przedsięwzięcia, przy zastosowaniu zasad i wytycznych podanych w niniejszym PFU.
- doprowadzenie do uzyskania przez wykonawcę pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie poprzez wykonanie opracowań (np. projektów budowlanych) i wszelkich działań niezastrzeżonych dla innych podmiotów,
- wykonanie zaprojektowanych robót zgodnie z zamówieniem, pozwalające na uzyskanie parametrów jakościowych wody uzdatnionej na poziomie zgodnym z przepisami obowiązującego prawa,
- dobre i skuteczne wykonanie nadzoru autorskiego projektanta w zakresie podanym w niniejszym PFU.

2.9. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca powinien wykonać wszystkie niezbędne prace tak, aby całość robót mogła zostać oddana do eksploatacji, a co za tym idzie również pozytywnie odebrana. Wszystkie czynności muszą być zaprojektowane i przeprowadzane w sposób zapewniający ciągłą dostawę wody dla odbiorców w ilości na istniejącym poziomie

i o parametrach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Dane przedstawione w niniejszym punkcie są danymi przybliżonymi i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem prac projektowych oraz wykonaniem dostawy i robót.

Rzeczywiste wartości wyspecyfikowanych w niniejszym punkcie parametrów technicznych określi wykonawca w wyniku sporządzenia dokumentacji projektowej. Niemniej jednak parametry obliczone lub dobrane przez wykonawcę muszą zapewniać spełnianie przez zaprojektowane roboty wymagań funkcjonalno-użytkowych wyspecyfikowanych w niniejszym PFU.

2.9.1. Ujęcia głębinowe

W ramach realizacji zadania należy zaprojektować i wykonać fundament pod obudowę naziemną studni głębinowej oraz wykonać montaż ww. obudowy. Obudowa studzienna naziemna wykonana z laminatu poliestrowo-szklanego, ocieplona, wyposażona w termostat oraz ogrzewanie. Obudowa montowana poprzez przykręcenie ramy stalowej nierdzewnej do fundamentu betonowego.

Należy dobrać pompę głębinową o wydajności nie mniejszej niż zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęcia, przy wysokości podnoszenia przewyższającej opory na pracującym układzie technologicznym oraz pozwalającym na uzyskanie w sieci wodociągowej ciśnienia na wyjściu z SUW na poziomie minimum 5 bar.

W obudowie studni głębinowej zabudować niezbędną armaturę zaporową i kontrolnopomiarową. Całość orurowania (rury wznosne, głowica studzienna) wykonać ze stali nierdzewnej gatunku AISI 304 lub równoważnej. Pompa głębinowa zawieszona być powinna na rurach wznosnych ze stali nierdzewnej łączonych kołnierzowo. Jednocześnie należy wykonać montaż rury PE DN40 równoważnej, w której umieszczona zostanie sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu lustra wody. Głowicę studzienną wykonać ze stali nierdzewnej. W obudowie zabudować armaturę zaporową (przepustnica międzykołnierzowa z dźwignią ręczną, zawór zwrotny klapkowy międzykołnierzowy) oraz kontrolnopomiarową (manometr), a także kran probierczy 1/2" do poboru prób wody surowej.

2.9.2. Wydajność SUW

W ramach realizacji zadania należy zaprojektować i wykonać układ technologiczny uzdatniania wody składający się z mieszacza wodno-powietrznego

DN1800 lub równoważny, 4 filtrów ciśnieniowych pospiesznych DN2000 lub równoważne, dmuchawy, sprężarek do napowietrzania wody surowej, zbiornika hydroforowego DN1600 lub równoważny. Każdy filtr będzie wypełniony żwirami i piaskami filtracyjnymi oraz wkładką z masy katalitycznej G-1 lub równoważnej. Powierzchnia filtracji dla jednego zbiornika filtracyjnego DN2000 równoważnej wynosi 3,14 m², (dla 4 filtrów 12,56 m²) co przy pracy w trybie jednostopniowej filtracji (praca równoległa 4 filtrów) i średniej prędkości filtracji na poziomie 6,0 m/h pozwoli na uzyskanie wody uzdatnionej w ilości ok. 75,36 m³/h. W związku z tym istnieje możliwość zwiększenia ilości uzdatnianej wody w zalecany zakres prędkości filtracji (zakres zalecany w literaturze fachowej 5-10 m/h). Dla pracy obiektu w układzie dwustopniowej filtracji (2 filtry odżelaziające + 2 filtry odmanganiające) przy zakładanej prędkości filtracji na poziomie 7,5 m/h instalacja technologiczne pozwoli na uzyskanie wody uzdatnionej w ilości 47,10 m³/h. Przedstawione założenia teoretyczne świadczą o możliwości zasilenia przez obiekt SUW Gowino zakładanego obszaru w wodę uzdatnioną wraz z możliwością zwiększenia produkcji wody w celu zasilenia większej liczby odbiorców.

2.9.3. Orurowanie technologiczne

W ramach realizacji zadania należy zaprojektować i wykonać orurowanie układu technologicznego uzdatniania wody w całości wykonane z rur i kształtek ze stali nierdzewnej gatunku co najmniej AISI 304 lub równoważnej. Całość orurowania powinna być spawana w osłonie gazu obojętnego, spawy oczyszczone (zabezpieczone przed korozją). Rury i kształtki ze stali nierdzewnej powinny posiadać atest PZH lub równoważny dopuszczający wyrób do kontaktu z wodą pitną. Połączenia rozłączne orurowania z armaturą realizowane przy użyciu kołnierzy wywijanych, luźnych przetłaczanych oraz śrub, nakrętek i podkładek z gwintem niepełnym o klasie wytrzymałości co najmniej 5.8.

Na połączeniach rozłącznych stosować uszczelki gumowe posiadające atest PZH, dopuszczający wyrób do kontaktu z wodą pitną.

2.9.4. Armatura zaporowa i kontrolno-pomiarowa

Wykonawca zaprojektuje i wykona montaż niezbędnej armatury zaporowej i kontrolno-pomiarowej. Sterowanie procesem technologicznym będzie prowadzone przy użyciu przepustnic międzykołnierzowych z napędami elektrycznymi dwustronnego działania. Orurowanie 4 filtrów ciśnieniowych należy wyposażyć

w przepustnicy automatyczne. Dla jednego filtra ciśnieniowego przewidzieć 6 szt. przepustnic międzykołnierzowych automatycznych z napędami elektrycznymi. Należy dokonać stosownych obliczeń prędkości przepływu dla poszczególnych rurociągów technologicznych i na tej podstawie dobrać średnice ww. rurociągów i przepustnic międzykołnierzowych. Rurociąg wody surowej od wejścia do budynku SUW do mieszacza wodno-powietrznego wyposażać w dwie przepustnice międzykołnierzowe z dźwignią ręczną, które zamontowane powinny być przed i za urządzeniem pomiarowym (przeływomierz elektromagnetyczny). W przepustnicy międzykołnierzowej z dźwignią ręczną wyposażać także rurociąg wody uzdatnionej po procesie filtracji oraz zabudować przepustnice przed i za zbiornikiem hydroforowym, a także rurociągi technologiczne zgodnie z koncepcyjnym schematem technologicznym oraz wiedzą inżynierską. Na rurociągu wody surowej zastosować należy zawór zwrotny klapkowy międzykołnierzowy. Klapy zwrotne międzykołnierzowe zaprojektować i montować na rurociągach wody płuczającej, powietrza płuczającego.

Oprócz ww. armatury zaporowej należy przewidzieć i wykonać montaż kranów probierczych 1/2" na rurociągu wody surowej, napowietrzonej i uzdatnionej po filtrach i tłoczony do sieci wodociągowej. W najniższych punktach orurowania technologicznego dla każdego filtra oraz dla aeratora wykonać spust wody. Wewnętrzną instalację wodociągową potrzeb własnych wyposażać w zawory kulowe 1/2" oraz zawór antyskażeniowy zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem instalacji technologicznej.

Armaturę pomiarową stanowić będzie przeływomierz elektromagnetyczny, który wykorzystywany będzie do pomiaru wody surowej pobieranej ze studni głębinowej nr 1, pomiaru ilości wody uzdatnionej wykorzystywanej do płukania filtrów ciśnieniowych, pomiaru wody uzdatnionej tłoczony do sieci wodociągowej. Pomiar wody uzdatnionej zużywanej do potrzeb własnych SUW zaprojektować przy pomocy wodomierza skrzydełkowego 1/2" lub 3/4". Pomiar ciśnienia na rurociągach instalacji technologicznej realizowany powinien być przy pomocy manometrów tarczowych wyposażonych w kurki manometryczne 1/2". Zaprojektować i wykonać montaż manometrów tarczowych 100 mm o zakresie pomiaru 0-10 barów. Pomiar ciśnienia przewidzieć na rurociągu wody surowej, na rurociągu wody napowietrzonej, na orurowaniu technologicznym filtrów ciśnieniowych (2 manometry na każdy filtr – napływ, odpływ), na rurociągu wody płuczającej, na rurociągu wody uzdatnionej tłoczony do sieci wodociągowej w celu określenia krzywej stopnia

dławienia filtrów pośpiesznych, na każdym filtrze zamontować elektryczne przetwornice różnicy ciśnień, który pozwoli w sposób historyczny określić przyrost oporów na filtrach. Oprócz ww. urządzeń do pomiaru ciśnienia i przepływu należy zaprojektować i wykonać montaż rotametrów mierzących ilość powietrza doprowadzanego ze sprężarek do mieszaczy wodno-powietrznych.

2.9.5. Dmuchawa płucząca

Należy zaprojektować, wykonać montaż i uruchomić dmuchawę boczno-kanalową służącą do płukania złoża filtracyjnego przy pomocy powietrza. Dobrana dmuchawa powinna charakteryzować się wydajnością powietrza na poziomie 72 m³/h na każdy 1 m² filtra ciśnieniowego poddawanego procesowi płukania powietrzem oraz posiadać spręż maksymalny rzędu 600 mbar. Dmuchawa powinna być wyposażona w filtr powietrza na przyłączy ssącym powietrza prowadzącym do dmuchawy, zawór przeciążeniowy na rurociągu tłocznym dmuchawy prowadzącym do orurowania technologicznego filtrów ciśnieniowych. Na rurociągu tłocznym należy zabudować zawór zwrotny klapowy międzykołnierzowy, zawór kulowy 1/2” umożliwiający odwodnienie dmuchawy. Rurociąg powietrza płuczącego zaprojektować i wykonać tak, aby posiadał on najwyżej położony punkt z całego układu technologicznego, co będzie dodatkowym zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym wody w rurociągu. Dmuchawa powinna być wyposażona w indywidualną przetwornicę częstotliwości.

2.9.6. Zbiornik wód popłucznych

W ramach realizacji zadania wybudować nowy żelbetowy zbiornik wód popłucznych, który zdolny będzie do przejścia wody popłucznej powstającej w procesie płukania złożeń filtracyjnych co najmniej 4 filtrów w jednym filtrocycyku. Szacowana objętość czynna zbiornika wód popłucznych nie powinna być mniejsza niż 35 m³. Zbiornik zaprojektować jako bezodpływowy, szczelny, wyposażony w dwa włazy ze stali nierdzewnej o wymiarach 800x800 mm oraz drabiny ze stali nierdzewnej. Zbiornik powinien posiadać przelew awaryjny. Zbiornik będzie pracował jako bezodpływowy – opróżnienie po procesie sedymentacji i wywóz ścieku na oczyszczalnię ścieków taborem asenizacyjnym. Należy tak zlokalizować i wykonać odstojnik wód popłucznych, aby w przyszłości była możliwa modyfikacja zbiornika i wykonanie rurociągu zrzutowego do kanalizacji lub rowu.

2.9.7. Zbiorniki bezodpływowe (szambo, neutralizator)

W ramach realizacji zadania należy zaprojektować i wykonać bezodpływowy zbiornik na ścieki sanitarne o objętości 2 m³ oraz bezodpływowy zbiornik do przejmowania odcieków z pomieszczenia chlorowni o objętości 2 m³. Zbiorniki zaprojektować i wykonać w formie zbiorników prefabrykowanych z tworzyw sztucznych lub jako szczelne studnie betonowe.

2.9.8. Sieci między obiektowe

W ramach realizacji zadania należy zaprojektować i wykonać sieci między obiektowe wraz z niezbędną armaturą podziemną i naziemną.

Wykonawca zaprojektuje i wykona:

- rurociąg wody surowej z PE HD SDR17 lub równoważny Ø160 mm zgrzewany przy pomocy kształtek elektrooporowych lub doczołowo, łączący ujęcie głębinowe z budynkiem SUW,
- rurociąg wody uzdatnionej z PE HD SDR17 lub równoważny Ø160 mm zgrzewany przy pomocy kształtek elektrooporowych lub doczołowo, prowadzący wodę uzdatnioną z budynku SUW do sieci wodociągowej. Na trasie rurociągu wody uzdatnionej zamontować zasuwę podziemną DN150 lub równoważny wraz z trzpieniem i skrzynką uliczną,
- rurociąg wód popłucznych z PVC SN8 lub równoważny Ø200 mm wraz z kształtkami PVC, rury i kształtki łączone kielichowo z użyciem uszczelek gumowych, rurociąg prowadzić ze spadkiem minimalnym 0,5%, rurociąg prowadzi będzie wody powstające w procesie płukania filtrów ciśnieniowych od budynku SUW do odstojnika wód popłucznych, wejście do odstojnika wód popłucznych wykonać jako szczelne, w tym celu wykorzystać łańcuch uszczelniający,
- rurociągi kanalizacji sanitarnej i kanalizacji z odwodnienia liniowego hali technologicznej z rur i kształtek PVC SN8 lub równoważny Ø160 mm, rury i kształtki łączone kielichowo z użyciem uszczelek gumowych, rurociągi prowadzić ze spadkiem minimalnym 2,0%, wejścia do odbiorników wykonać jako szczelne, w tym celu wykorzystać łańcuch uszczelniający lub w przypadku zbiorników z tworzywa sztucznego wykorzystać przygotowane złącze kielichowe z uszczelką,

- rurociągi kanalizacji chlorowni z rur i kształtek PVC SN8 lub równoważny Ø160 mm, rury i kształtki łączone kielichowo z użyciem uszczelki gumowych, rurociągi prowadzić ze spadkiem minimalnym 2,0%, wejścia do odbiorników wykonać jako szczelne, w tym celu wykorzystać łańcuch uszczelniający lub w przypadku zbiorników z tworzywa sztucznego wykorzystać przygotowane złącze kielichowe z uszczelką,
- wszystkie rurociągi prowadzić na głębokości przekraczającej głębokość przemarzania gruntu, jeśli jest to niemożliwe rurociąg dodatkowo zaizolować termicznie. Dla rurociągów ciśnieniowych zaprojektować i wykonać bloki oporowe betonowe w miejscach zmiany kierunku rurociągu oraz w miejscach montażu armatury podziemnej. Wszystkie rurociągi ciśnieniowe powinny posiadać atest PZH dopuszczający wyroby do kontaktu z wodą pitną przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

2.9.9. Budynek SUW

W ramach realizacji zadania należy wybudować nowy budynek SUW. Budynek w technologii tradycyjnej murowanej. W budynku wykonać posadzkę z izolacją termiczną i przeciwwilgociową. Wykonać fundamenty pod zbiorniki ciśnieniowe (mieszacz wodno-powietrzny, filtry ciśnieniowe, hydrofor). Przewidzieć wykonanie odwodnienia liniowego hali technologicznej oraz wpustów punktowych w sanitariacie i chlorowni. Posadzki w pomieszczeniach wyłożyć płytkami gresowymi (gres techniczny). Powierzchnie ścian do wysokości 2,00 m wyłożyć płytkami łatwo zmywalnymi. Powyżej poziomu 2,00 m oraz na sufitach należy wykonać tynki cementowo-wapienne i gładzie. Całość pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym.

Stolarka okienna wykonana z PVC, wyposażona w pakiet trzyszybowy. Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi stalowe. Drzwi zewnętrzne stalowe – drzwi wejściowe dwuskrzydłowe o wymiarach umożliwiających transport do wnętrza obiektu zbiorników ciśnieniowych i innych urządzeń technologicznych. Drzwi techniczne dwuskrzydłowe przewidzieć i wykonać na całej wysokości ściany budynku.

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 20 cm, wykończone zaprawą klejową zbrojoną siatką z tworzywa sztucznego oraz tynkiem silikonowym w wybranej kolorystyce.

Dach jeśli dwuspadowy to orientacja wschód-zachód i dostosowany do montażu paneli.

Wykonanie pokrycia dachowego (jako pokrycie zostanie zastosowana blacha trapezowa o grubości min. 0,75 mm; więźba dachowa w postaci konstrukcji drewnianej) z ociepleniem (wełna mineralna), wykonanie obróbek blacharskich i orynnowania budynku SUW. Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej trapezowej powlekanej w wybranym kolorze. Dach docieplony wełną mineralną grubości 30 cm. Orynnowanie wykonane z rynien z blachy ocynkowanej powlekanej. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej. Wywietrzaki dachowe oraz nawietrzaki podokienne z tworzywa sztucznego. Całość pokrycia dachu, obróbek blacharskich, wywietrzaki dachowe, wywietrzaki podokienne i orynnowanie zaprojektować i wykonać w jednolitej kolorystyce wskazanej przez Inwestora na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

W budynku zaprojektowane i wykonane zostaną instalacje technologiczne do prowadzenia procesu uzdatniania wody, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne na potrzeby własne, instalacje elektryczne zasilające i sterownicze.

Wymiary projektowanego i wykonywanego budynku powinny pozwolić na wydzielenie wewnątrz pomieszczenia hali technologicznej, sterowni, węzła sanitarnego, chlorowni. Wymiary hali technologicznej powinny pozwolić na ergonomiczne wykonanie układu technologicznego oraz powinny zakładać miejsce na rozbudowę układu technologicznego o montaż zestawu pomp sieciowych składającego się z co najmniej 4 pomp oraz pompy płuczącej.

2.9.10. Zagospodarowanie terenu

Należy zaprojektować i wykonać wjazd na teren SUW, plac manewrowy, ciągi piesze do studni głębinowej, opaski wokół budynku i obiektów z kostki betonowej na podbudowie z gruzu kruszonego, chudego betonu i podsypki piaskowej. Przy wykonaniu zjazdu z drogi publicznej należy zastosować krawężniki drogowe 15x30 cm, w pozostałych miejscach obrzeża betonowe grubości 8x30 cm lub przy ciągach pieszych 6x30 cm.

W ramach zadania zaprojektować i wykonać ogrodzenie całego terenu nieruchomości, zgodnie z przebiegiem granic działki ewidencyjnej. Ogrodzenie zaprojektować i wykonać jako „panelowe” na podmurówce betonowej. Panel ogrodzenia wysokości co najmniej 1,4 m (+ 0,2 m podmurówka betonowa)

i szerokości 2,50 m, zgrzewany z drutu $\varnothing 4$ mm. Słupki ogrodzeniowe z profilu zamkniętego 60x40 mm, zakończone od góry kapturkami z tworzywa sztucznego. Brama wjazdowa na teren SUW rozwierana o szerokości całkowitej 5,00 m i wysokości jak ogrodzenie. Furtka na teren obiektu o szerokości 1,00 m, wysokości jak brama i ogrodzenie. Wszystkie elementy stalowe ogrodzenia cynkowane i malowane proszkowo w wybranym kolorze.

Należy zaprojektować i wykonać zbiornik na ścieki z chlorowni $V = 2 \text{ m}^3$ oraz zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne $V = 2 \text{ m}^3$.

Należy wykonać nowy zbiornik wód popłucznych (wylewany na mokro lub prefabrykowany) o pojemności umożliwiającej przejęcie i przetrzymanie wód popłucznych powstających w procesie płukania czterech filtrów ciśnieniowych.

Teren wokół SUW i pozostałych obiektów po zakończeniu robót uprzątnąć, wyrównać i obsiać trawą.

Projekt Zagospodarowania Terenu powinien zakładać możliwość rozbudowy budynku SUW o halę technologiczną z możliwością rozbudowy układu technologicznego w rozmiarze jak obecnie projektowany (4 filtry ciśnieniowe DN2000 lub równoważne + mieszacz wodno-powietrzny DN1800 lub równoważny). Obiekty na terenie nieruchomości powinny zostać tak zlokalizowane aby umożliwić w przyszłości budowę zbiorników retencyjnych o łącznej objętości co najmniej 600 m^3 .

2.9.11. Agregat prądotwórczy

Na etapie projektu należy przewidzieć montaż awaryjnego zasilania SUW. Układ awaryjnego zasilania będzie się składać z agregatu prądotwórczego wyposażonego w układ SZR, pozwalającego na automatyczne włączenie agregatu w przypadku braku napięcia głównego. Agregat będzie zainstalowany na zewnątrz obok budynku SUW, na indywidualnym fundamencie. Agregat prądotwórczy powinien być w stanie wygenerować moc niezbędną do utrzymania ciągłości pracy stacji w momencie szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz uwzględnić moc po rozbudowie w przyszłości SUW. W związku z zasilaniem podstawowym i rezerwowym obiektu z nowej rozdzielnicy należy zabudować układ Samoczynnego Załączania Rezerwy z zastosowaniem automatycznego przełącznika zasilania z napędem silnikowym lub układem styczników z blokadą mechaniczną.

2.9.12. Sieci i instalacje elektryczne – zasilanie i sterowanie pracą SUW

Wykonawca określi moc zapotrzebowaną jaka wystąpi w czasie eksploatacji obiektu i wystąpi do operatora sieci elektroenergetycznej o wydanie warunków zasilania dla projektowanego obiektu.

Należy zaprojektować, zamontować i uruchomić rozdzielnicę zasilającą (RE) obiekt SUW. Z rozdzielnicy RE zasilane będą wszystkie instalacje i urządzenia wykonane na obiekcie. Z rozdzielnicy RE należy poprowadzić trasy kablowe zasilające, oświetlenie terenu zewnętrznego SUW, rozdzielnię technologiczną RT, oświetlenie wewnętrzne, instalację ogrzewania elektrycznego oraz instalację gniazd wtykowych 230V i 400V.

Wykonawca zaprojektuje, wykona i uruchomi rozdzielnicę technologiczną (RT) odpowiedzialną za przebieg procesu uzdatniania wody oraz wszystkich procesów towarzyszących takich jak płukanie filtrów (dmuchawa płuczająca, płukanie wodą uzdatnioną po hydroforze), napowietrzanie wody surowej (sprężarki powietrza).

W ramach zadania należy zaprojektować i wykonać zewnętrzne trasy kablowe zasilające i sterownicze.

Należy przewidzieć zasilanie i sterowanie ujęciem głębinowym (zasilanie dla pompy głębinowej i ogrzewania obudowy, pomiar poziomu zwierciadła wody sondą hydrostatyczną).

Instalacje wewnętrzne wykonać jako natynkowe, przewody prowadzić w korytkach kablowych wykonanych ze stali lub z tworzyw sztucznych. Oświetlenie wewnętrzne zaprojektować i wykonać za pomocą lamp LED. Należy przewidzieć wykonanie oświetlenia awaryjnego. Obiekt wyposażać w instalację zasilającą grzejniki elektryczne oraz instalację gniazd wtykowych 1- i 3- fazowych.

2.9.13. System automatycznego sterowania, nadzoru i wizualizacji pracy SUW

Wykonawca zaprojektuje i wykona system AKPiA, który umożliwi w pełni automatyczną pracę instalacji uzdatniania wody. Praca SUW powinna odbywać się z minimalnym udziałem obsługi. W celu uzyskania ww. efektu konieczne jest wykonanie systemu sterowania i wizualizacji pozwalającego także na zdalną obsługę obiektu oraz możliwość ingerencji w nastawy urządzeń z poziomu komputera, tabletu lub smartphona z dostępem do Internetu. Należy także wykonać system powiadamiania SMS o stanach awaryjnych, który pozwoli na podjęcie szybkiej interwencji w razie wystąpienia przerw w pracy lub awarii obiektu.

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1. Ogólne wymagania projektowe

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji, uzgodnień, opis, zgód i pozwoleń wymaganych przepisami prawa, które pozwolą na rozpoczęcie, wykonanie i zakończenie robót oraz doprowadzą do pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Należy zaprojektować przyłącze i instalacje internetowe wraz z uzyskaniem warunków od operatora.

Budynek SUW oraz pozostałe obiekty budowlane należy zaprojektować i wybudować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami przenoszącymi normy europejskie oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, co zapewni spełnienie wymagań:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych,
- ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- energochłonności,
- izolacyjności cieplnej przegród.

Należy zapewnić ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

3.2. Zakres prac projektowych

Wykonawca w pracach projektowych powinien uzyskać lub opracować:

- pomiary geodezyjne, wykonanie mapy do celów projektowych,
- inwentaryzację stanu istniejącego,
- wypisy i wyrisy z ewidencji gruntów,
- projekt budowlany wielobranżowy wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami do uzyskania pozwolenia na budowę,
- projekty techniczne wszystkich branż,
- informację BIOZ,
- raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (jeżeli jest konieczne),
- dokumentację powykonawczą,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych,
- dokumentacje techniczno-ruchowe wszystkich projektowanych urządzeń,
- projekt rozruchu,
- sprawozdanie z rozruchu,
- instrukcję obsługi i eksploatacji SUW.

Dokumentacje projektowe muszą być zgodne z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U.2023, poz. 682) Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwoleń i decyzji:

- pozwolenie na budowę,
- pozwolenie wodno-prawne,
- wymagane przepisami odrębnymi pozwolenia, opinie, uzgodnienia, sprawdzenia, decyzje.

3.3. Wymagania projektowania

3.3.1. Materiały do projektowania

Po stronie Wykonawcy leży pozyskanie aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:500. Uprawniony geodeta wykona inwentaryzację terenu i istniejącego uzbrojenia oraz uzyska potwierdzenie powiatowego ośrodka geodezyjnego. Wykonawca pozyska mapy stanu prawnego oraz wypisy z rejestru gruntów, które winny być aktualne przed złożeniem projektu budowlanego do pozwolenia na budowę. Wykonawca winien jest sporządzić inwentaryzację budowlaną (architektoniczno-konstrukcyjną i instalacyjną).

3.3.2. Inwentaryzacja stanu istniejącego

Projekt Zagospodarowania Terenu załączony do Programu Funkcjonalno-Użytkowego ma charakter poglądowy. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów i instalacji, które w ramach zadania mogą być wykorzystane, przebudowane lub adaptowane. Inwentaryzacja powinna obejmować określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej, tj. wymiarów, średnic, rzędnych wysokościowych, współrzędnych, stanu obiektu.

3.3.3. Projekt budowlany

Projekt budowlany opracować zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2023 r., poz. 682) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021, poz. 2454).

Przed złożeniem wniosku o uzyskanie niezbędnych pozwoleń i decyzji projekt zostanie przekazany Zamawiającemu w celu zaopiniowania oraz akceptacji opracowania.

3.3.4. Projekty techniczne i wykonawcze

Projekty techniczne opracować zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2023 r., poz. 682) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021, poz. 2454).

Przed złożeniem wniosku o uzyskanie niezbędnych pozwoleń i decyzji projekt musi zostać przekazany Zamawiającemu w celu zaopiniowania oraz akceptacji opracowania. Dopuszcza się wykonanie projektów technicznych i wykonawczych lub projektów technicznych o szczegółowości projektu wykonawczego.

3.3.5. Koncepcja projektowa

Przed wykonaniem dokumentacji projektowej wykonawca powinien przygotować koncepcję projektową zawierającą:

- projekt zagospodarowania terenu,
- schemat technologiczny,
- skrócony opis przyjętych rozwiązań technicznych,
- listę urządzeń i materiałów projektowanych do wbudowania i montażu,
- schematy elektryczne komunikacji podstawowych urządzeń technologicznych i sterowników.

Koncepcja projektowa będzie dla zamawiającego opracowaniem, na podstawie którego zostanie oceniona zgodność założeń projektowych z wytycznymi PFU i SWZ.

3.3.6. Informacja BIOZ

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy sporządzić zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126).

3.3.7. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zostać przygotowana w taki sposób, aby zmiany dokonane w trakcie trwania robót budowlanych i realizacji obiektu były dobrze widoczne i czytelne. Dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi zmianami powinna zostać potwierdzona przez autora dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest także do sporządzenia geodezyjnej dokumentacji powykonawczej określającej lokalizację elementów zagospodarowania terenu. Uzbrojenie podziemne powinno być inwentaryzowane po ułożeniu w wykopie, ale przed zasypem.

Dokumentacja powykonawcza zostanie dostarczona zamawiającemu do przeglądu przed rozpoczęciem prób końcowych. Jeżeli w trakcie trwania prób końcowych lub procedur uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany, to wykonawca zobowiązany jest do wprowadzenia korekt dokumentacji powykonawczej.

3.3.8. Badania i ekspertyzy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnych badań i ekspertyz obiektów i urządzeń technicznych w celu możliwości i warunków ich dalszego wykorzystania.

Bezwzględnie należy wykonać badania wody surowej pobieranej ze studni głębinowych w celu dokonania analizy wyników i wykonania projektu technologii uzdatniania wody.

Po wykonaniu rozruchu technologicznego konieczne będzie wykonanie badań wody uzdatnionej w celu określenia spełnienia wymagań stawianych przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

3.3.9. Instrukcja obsługi i eksploatacji

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania instrukcji obsługi i eksploatacji stacji uzdatniania wody, która zawierać powinna:

- listę dostarczonych i zamontowanych urządzeń z podaniem nazwy producenta, nr seryjnym i katalogowym,
- listę rutynowych czynności związanych z obsługą urządzeń,
- schemat technologiczny stacji uzdatniania wody,
- plan sytuacyjny przedstawiający lokalizację urządzeń,
- rysunki przedstawiające lokalizacje urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- procedury postępowania w stanach awaryjnych.

3.3.10. Nadzór autorski

Nadzór autorski sprawowany powinien być przez projektantów, którzy posiadają wymagane przepisami prawa uprawnienia projektowe.

W zakresie nadzoru autorskiego znajduje się wyjaśnianie wątpliwości dot. rozwiązań projektowych, które występują w czasie realizacji prac budowlanych oraz dokonywanie niezbędnych korekt w dokumentacji projektowej, jeżeli wystąpi taka konieczność.

3.3.11. Forma elektroniczna opracowania

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu Dokumentacji w formie elektronicznej zapisanej trwale na dysku CD lub DVD lub innym nośniku danych, z zastrzeżeniem, że dane są zabezpieczone przed ich zmianami, obejmującej następujące opracowania:

- projekt budowlany i projekt zagospodarowania terenu,
- projekty techniczne i wykonawcze,
- dokumentacja powykonawcza,
- informacja BIOZ,
- instrukcja obsługi i eksploatacji stacji uzdatniania wody.

Dokumentacja w formie elektronicznej powinna być zapisana w formacie PDF.

3.3.12. Forma papierowa opracowania

Opracowania w formie papierowej powinny być oprawione i opisane w odpowiedni sposób umożliwiającą łatwą identyfikację każdego z egzemplarzy. Opracowania powinny zostać umieszczone w segregatorze wraz ze spisem zawartości. Dopuszcza się inną formę kompletowania dokumentacji projektowej pod warunkiem zachowania łatwości i przejrzystości archiwizacji dokumentów. W egzemplarzach opatrzonych nr 1 należy umieścić wszystkie oryginalne uzgodnienia, opinie, decyzje. Wszystkie egzemplarze powinny być podpisane przez uprawnionych projektantów, wszystkie kopie dokumentów powinny być poświadczone podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następującą liczbę opracowań w formie papierowej:

- projekt zagospodarowania terenu i projekt budowlany – 3 egz.,
- projekty techniczne – po 3 egz.,
- projekty wykonawcze – po 3 egz.,
- informacja BIOZ – po 3 egz.,
- dokumentacja powykonawcza – 3 egz.,
- instrukcja obsługi i eksploatacji – 3 egz.

Równocześnie Wykonawca na zlecenie Inwestora dodrukuje określoną ilość egzemplarzy w/w opracowań.

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu dokumentacji w formie elektronicznej zapisanej na nośniku danych, obejmującej w/w opracowania.

Zamiast 3 egzemplarzy projektu technicznego oraz 3 egzemplarzy projektu wykonawczego dopuszcza się także dostarczenie wyłącznie 3 egzemplarzy projektu technicznego, lecz wykonanych o szczegółowości projektu wykonawczego.

Oprócz w/w egzemplarzy każda kolejna ilość na życzenie Zamawiającego.

Ponadto na każdorazowe wezwanie Zamawiającego – Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kolejnego egzemplarzu wersji papierowej dokumentacji projektowej.

3.4. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

3.4.1. Realizacja robót

Technologia prowadzenia robót budowlano-montażowych powinna być określona w projekcie budowlanym oraz projektach technicznych i uszczegółowiona w projektach wykonawczych.

3.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie i w obrębie placu budowy oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, place manewrowe, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnieniowe itp.) w stanie pozwalającym na ich bezpieczne użytkowanie w okresie trwania realizacji zadania aż do momentu przejęcia obiektu przez Zamawiającego po zakończeniu robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca pozyska i przedstawi Zamawiającemu uzgodniony z odpowiednim gestorem drogi i zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy (jeśli będzie to konieczne). Jednocześnie Wykonawca pozyska wszelkie niezbędne zgody i uzgodnienia, które będą ograniczały dostęp do dróg publicznych w wyniku prowadzonych robót.

W czasie wykonywania robót (w razie konieczności) wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia stałej widoczności (w dzień i w nocy) ww. elementów tymczasowych.

Drogi przez cały okres trwania budowy muszą być utrzymywane w stanie technicznym zapewniającym ich bezpieczne użytkowanie. Koszty zabezpieczenia i utrzymania w całości ponosi wykonawca, należy wliczyć te koszty w cenę ryczałtową. Tereny, które będą użytkowane w czasie budowy po zakończeniu robót muszą być przywrócone do stanu wymaganego przez gestora tego terenu.

3.4.3. Ochrona środowiska

W czasie trwania prac na terenie inwestycji wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania czystości i porządku na terenie prowadzonych prac, w miejscu składowania i magazynowania materiałów i urządzeń oraz miejscu postoju maszyn budowlanych,

- prowadzenia właściwej gospodarki odpadami,
- nieprzekraczania dopuszczalnych norm emisji hałasu,
- przestrzegania warunków bezpieczeństwa ppoż. oraz dbanie o właściwy stan ilościowy i jakościowy wyposażenia ppoż.,
- przestrzegania i nieprzekraczania dopuszczalnych norm emisji pyłów i gazów do atmosfery,
- zachowania ostrożności przy stosowaniu materiałów mogących doprowadzić do skażenia wody w ujęciu głębinowym oraz wód gruntowych.

3.4.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i poniżej jego poziomu, takie jak rurociągi, kable, armatura towarzysząca.

Należy zapewnić odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji. Wykonawca odpowiedzialny będzie za wszelkie uszkodzenia spowodowane działalnością w trakcie trwania robót budowlanych.

W przypadku wystąpienia uszkodzeń instalacji, armatury lub naruszenia istniejących obiektów w czasie trwania prac wykonawca na własny koszt usunie usterki, dokona niezbędnych napraw, przywróci stan pierwotny uszkodzonych elementów. Przystąpienie do usuwania wszelkich uszkodzeń powinno nastąpić niezwłocznie po wystąpieniu uszkodzenia.

3.4.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

W trakcie trwania prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca powinien zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pracownikom należytych warunków socjalnych, sanitarnych, sprzętowych oraz odpowiedni sprzęt oraz odzież ochronną.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał 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 albo przez personel Wykonawcy.

3.4.6. Ochrona konserwatorska

Obszar, na którym zlokalizowana będzie inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatorską, nie znajduje się w otoczeniu zabytku oraz nie jest wpisany do rejestru zabytków.

3.4.7. Zaplecze Wykonawcy

Zaplecze budowy zostanie przygotowane na terenie nieruchomości objętej inwestycją (dz. nr 298/29). Wykonawca ustali z Zamawiającym lokalizację zaplecza budowy. Zaplecze budowy powinno być tak zlokalizowane, żeby było możliwe zasilenie obiektów w wodę, energię elektryczną oraz kanalizację odprowadzającą ścieki. Wszelkie koszty organizacji, prowadzenia i eksploatacji zaplecza budowy leżą po stronie Wykonawcy.

Po zakończeniu budowy Wykonawca zlikwiduje zaplecze oraz uporządkuje teren.

3.4.8. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca na własny koszt dostarczy niezbędne środki transportu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy budowy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu, które nie spełniają warunków dopuszczalnych obciążeń na osie mogą zostać dopuszczone do poruszania się przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków po zakończeniu prac budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco i na własny koszt usuwać wszystkie zanieczyszczenia spowodowane ruchem pojazdów na drogach i dojazdach do budowy, powstałe wskutek prowadzenia prac budowlanych.

3.4.9. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie materiałów na placu budowy. Miejsce składowania materiałów powinno być uzgodnione z Zamawiającym oraz określone na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Składowane i przechowywane materiały powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru w celu przeprowadzania kontroli jakościowej.

Przed wbudowaniem materiałów, elementów budowlanych, urządzeń Wykonawca powinien uzyskać pisemne zatwierdzenie Inspektora Nadzoru.

3.4.10. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu i urządzeń, które nie wpłyną w sposób niekorzystny na jakość wykonywanych robót.

Ilość i wydajność sprzętu musi być dostosowana do prowadzonych robót, musi zapewniać przeprowadzenie tych robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt pracujący na budowie powinien być wolny od usterek technicznych, utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowy do pracy. Powinien spełniać normy ochrony środowiska oraz przepisy dotyczące użytkowania tego sprzętu.

3.4.11. Spawanie

Wymagania ogólne w zakresie spawania oraz wymagania szczególne dotyczące:

- planu spawania,
- przygotowania do spawania,
- wykonywania spawania zgodnie z PN-EN 288-1 lub równoważną, PN-EN 288-2 lub równoważną oraz pozostałe związane,
- wykonanie połączeń zgrzewanych, zgrzewania i przypawania kołków, zgodne zapisami rozdziału 5 normy PN-B-06200:2002 lub równoważnej.

Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN ISO 9606-1:2017-10 lub równoważnej, a operatorzy automatów spawalniczych, zgrzewarek oraz urządzeń do spajania kołków uprawnienia wg PN-EN ISO 14732 lub równoważnej.

3.4.12. Zgrzewanie

Połączenia zgrzewane wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów oraz powszechnymi zasadami łączenia rurociągów PE przy użyciu kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego.

3.4.13. Roboty ziemne

Wykopy przewiduje się wykonać sposobem ręcznym (10%) i mechanicznym (90%). Wykopy liniowe o pionowych ścianach wykonać jako umocnione.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne oraz drzewa. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić zamawiającego oraz zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

- PN-B-06050 – Roboty ziemne lub równoważną,
- PN-B-10736 lub równoważne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, montaż rurociągów zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur lub równoważną.

Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP. W zależności od rodzaju gruntu występujący w poziomie posadowienia, kanały i rurociągi należy:

- ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym – podłoże naturalne,
- wykonać odpowiednie wzmocnienie pod rurociągiem – podłoże wzmocnione.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- w pasie drogowym do $I_s \geq 0,99$,
- poza drogami $I_s \geq 0,95$.

3.4.14. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie. Całość robót montażowych przewodów kanalizacyjnych oraz szczelność kanałów wykonać wg normy PN-84/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” lub równoważną. Przewody układane w wykopie otwartym wykonać na podsypce z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm. Podsypkę zagęścić do $ID \geq 0,50$ i uformować na $\alpha = 90^\circ$ dla zapewnienia dobrego przylegania rur do podłoża. Rury powinny przylegać do podłoża na całej długości na minimum 1/4 obwodu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w miejscu zbliżeń poprzecznych z projektowanym uzbrojeniem stosować zamulenie obsypki.

Kanalizację należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodów i powiadomić projektanta.

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 lub równoważną, PN-B 06050 lub równoważną i PN-EN 1610 lub równoważną oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL lub równoważnymi).

Uwaga: w przypadku kolizji (skrzyżowań) z istniejącym uzbrojeniem o dużej sztywności wzdłużnej, którego rzędne nie zostały określone w dokumentacji, a przebiegającym w płaszczyznach układania projektowanych sieci należy je odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić projektanta oraz właściciela uzbrojenia.

3.4.15. Roboty elektryczne

Wszystkie roboty branży elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i SSTWiORB opracowanych dla przedmiotowej Inwestycji.

Materiały i urządzenia dostarczone przez Wykonawcę powinny być zgodne z projektem wykonawczym. Dopuszcza się możliwość stosowania materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry i jakość będą nie gorsze niż materiałów wyspecyfikowanych w dokumentacji, a ich zastosowanie będzie uzgodnione z Inwestorem w terminie i na warunkach określonych w kontrakcie. Materiały i urządzenia przed ich zainstalowaniem powinny zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i materiały powinny posiadać odpowiednie dopuszczenie do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w postaci: oznaczenia CE lub równoważnego, deklaracji zgodności, aprobaty technicznej, certyfikatu lub atestu, wydanego przez uprawnioną jednostkę (na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2021, poz. 1213 oraz Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tj. Dz.U. z 2023 r., poz. 215, wraz z aktami wykonawczymi do powyższych ustaw).

Urządzenia powinny być dostarczone wraz z dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi. Zaleca się, aby dostawy pochodziły z wytwórni legitymujących się certyfikatem w zakresie prowadzonej działalności.

Materiały powinny być składowane z uwzględnieniem zaleceń producentów. Wskazane jest przechowywanie materiałów w fabrycznych opakowaniach chroniących przed uszkodzeniem, zawilgoceniem lub zdekompletowaniem i dostarczanie ich na miejsce montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem. Urządzenia, osprzęt elektryczny oraz konstrukcje wsporcze powinny być przechowywane w suchym i zamkniętym pomieszczeniu. Rury należy składować w wiązkach, bednarka stalowa powinna być składowana w zwojach, kable powinny znajdować się w bębnach lub w kręgach. Wszystkie materiały składowane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu utwardzonym i odwodnionym, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji. Zabronione jest opieranie składowanych wyrobów o płyty, słupy lub ściany obiektu budowlanego oraz składowanie poza działką.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu pozwalającego na należyte wykonanie robót oraz prac transportowych, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt stosowany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na życzenie Inspektora Nadzoru dostarczy dokumenty potwierdzające sprawność techniczną i dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Ilość i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami producenta. Nie powinien działać niekorzystnie na jakość i środowisko wykonywanych robót. Należy przestrzegać zasad BHP podczas pracy sprzętu i zabezpieczyć go przed uruchomieniem przez osoby niepowołane.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu gwarantujących brak negatywnego wpływu na jakość wykonywanych robót i materiałów. W trakcie transportu i magazynowania należy zastosować się do zaleceń producentów.

Wykonawca zobowiązany jest stosować transport zgodny z ustawowymi ograniczeniami obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2024 r., poz.320).

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego planowania dostaw tak aby nie dezorganizować prac na budowie.

Materiały należy odpowiednio przygotować do transportu - zabezpieczyć przed przesuwaniem, wzajemnym obijaniem, wilgocią, brudem, drganiami i wstrząsami.

Końce kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wytyczenie tras kablowych w terenie powinno być wykonane metodami geodezyjnymi przez odpowiednią uprawnioną jednostkę.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym, Projektem Technicznym, Wykonawczym, ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, pozwoleniem na budowę, bądź w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i zgodny z przepisami prawa i wiedzą techniczną.

Po zakończeniu robót elektrycznych przed ich odbiorem należy przeprowadzić tzw. próby pomontażowe, tj. techniczne sprawdzenie jakości robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji i urządzeń.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez zginanie, rozciąganie, tarcie itp. W miejscach występowania przewidywanych naprężeń mechanicznych, kable należy układać w osłonach. Przy wyjściach z osłon kable należy zabezpieczyć przed ścinaniem lub zgniataniem.

Temperatura przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C lub nie niższa od podanej przez producenta kabli.

Kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać, w szczególności kable rezerwujące się wzajemnie.

Dopuszczalne jest stykanie ze sobą kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi;
- sygnalizacyjnych z elektroenergetycznymi do 1 kV, przyłączonymi do tego samego odbiornika;
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię;
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Kable ułożone pionowo lub pochyło powinny być tak zamocowane, aby siła naciągu nie wywoływała nadmiernych naprężeń i nie powodowała przesunięcia osiowego.

Zakończenia kabli należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Kable powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż:

- 10 m - dla kabli układanych w ziemi,
- 20 m - dla kabli w kanałach i tunelach.

Ponadto powinny być oznaczone w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i osłon i na wszystkich zakończeniach kabli.

Warunki budowy elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych linii kablowych określa norma PN-76/E-05125 lub równoważna.

Kable ułożyć w ziemi zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125 lub równoważnej, na głębokości 0,7m od powierzchni ziemi na 10cm podsypce z piasku, zasypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu (pozbawionego twardych i ostrych elementów) i pokryć folią koloru niebieskiego, z zachowaniem odpowiednich odległości od drogi, rurociągów i budowli. Kable układać linią falistą, zachowując zapas na kompensację przesunięć gruntu.

W miejscach skrzyżowania linii kablowej z drogami oraz uzbrojeniem podziemnym kable prowadzić w rurach ochronnych. Rury powinny wystawać po obu stronach skrzyżowań minimum 0,5 m. Końce rur uszczelnić.

Koryta kablowe, drabinki kablowe oraz uchwyty i mocowania, instalowane w obrębie obiektów takich jak zbiorniki otwarte, komory pomiarowe, powinny być pokryte podwójną warstwą cynku – ocynk galwaniczny i ogniowy celem zapewnienia maksymalnej ochrony przed środowiskiem agresywnym/ dopuszcza się materiał nierdzewny. Tego typu trasy kablowe należy stosować także w studzienkach, tunelach i kanałach kablowych. Korytka i drabinki można mocować na ścianach, na dnie kanałów/tuneli oraz na konstrukcjach podwieszanych do stropu, jednakże nie w przejściach dla obsługi.

Kable o różnych napięciach znamionowych powinny być ułożone na oddzielnych półkach, w kolejności od dołu:

- kable sygnalizacyjne (24V);
- kable elektroenergetyczne (230V).

W trasach poziomych kable mogą być ułożone swobodnie, w trasach pionowych lub pochyłych powinny być mocowane, by uniemożliwić ich przemieszczenie. Należy unikać wzajemnego krzyżowania się kabli.

W budynkach należy stosować korytka kablowe z tworzyw sztucznych dopuszcza się ocynk i nierdzewne.

Kabel przy wprowadzeniu do budynku powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi osłoną otaczającą, przechodzącą przez całą grubość

ściany lub fundamentu, ze spadkiem w kierunku zewnętrznym. Miejsce wprowadzenia kabla do budynku należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się wody do wnętrza. Przejścia kabli przez ściany wewnętrzne i stropy należy uszczelnić materiałem niepalnym o odporności ogniowej nie mniejszej niż pomieszczenie. W przypadku pomieszczeń wilgotnych lub niebezpiecznych pod względem występowania par i gazów żrących, trujących itp., otwory przepustowe należy wypełnić materiałem odpornym na te czynniki.

Do łączenia i zakańczania kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania norm i określony w projekcie. Montaż osprzętu powinien być wykonany według instrukcji i kart montażowych. Wymagania dla osprzętu i połączeń określają normy PN-90/E-06401.01-.06 lub równoważna.

Instalacja odgromowa ma zapewnić odprowadzenie prądów związanych z wyładowaniami atmosferycznymi do ziemi a także spełniać rolę ochronną dla urządzeń elektrycznych przed przepięciami. Instalacja uziemiająca stanowi w całym obszarze budowy obiektów podstawowe zabezpieczenie dla ludzi i urządzeń.

Połączenia w instalacji należy wykonać spawaniem lub złączami gwintowanymi. Połączenia przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonać za pomocą spawania. Miejsca połączeń (powierzchnie zestyku) należy zabezpieczyć przed korozją.

Wokół budynku należy ułożyć w ziemi uziom otokowy. Uziom należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm ułożonej w ziemi w odległości min. 1 m od zewnętrznej ściany, na głębokości 0,6 m. Z uziomu należy wyprowadzić główne przyłącza dla instalacji uziemienia zbiorczego.

W budynku stacji płaskownik FeZn 30x4 mm układać bezpośrednio na ścianie lub na systemach wspornikowych lub w kanale kablowym i połączyć (złącza dwuśrubowe M10 cynkowane) z płaskownikami wyprowadzonymi od pionów uziemiających. Do przewodów uziemiających zbiorczych należy podłączyć wszystkie metalowe urządzenia i instalacje nieelektryczne oraz konstrukcje wsporcze linii kablowych. Połączenia wyrównawcze należy wykonać linkami miedzianymi ocynkowanymi 25 mm². Do przewodów uziemiających zbiorczych należy przyłączyć metalowe konstrukcje rurociągów, zbiorników, części konstrukcji budynku, podpory, wsporniki, bariery ogrodzeniowe itp.

Do zbiorczego uziemienia należy przyłączyć konstrukcję szaf rozdzielczych (na każdym końcu rzędu szaf). Przewód ochronny „PE” ma być połączony z uziemieniem szaf.

Uziemienia urządzeń elektrycznych projektuje się wykonać: Silniki – taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4 mm. Rozdzielnice elektryczne – linka miedziana ocynkowana o przekroju 25 mm². Odległość ułożonych kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza niż 1 m.

3.4.16. Roboty wykończeniowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C, pod warunkiem, że w ciągu doby po wykonaniu tynku nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki chronić przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny w okresie pierwszych dwóch dni od wykonania. W okresie wysokich temperatur świeże tynki powinny być zwilżane wodą w czasie wiązania przez okres jednego tygodnia. Podłoża pod tynki zwykle powinny odpowiadać normie PN-70B-10100 lub równoważnej.

Do robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie oraz kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów wykonywać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i montażowych, ułożeniu posadzek, montażu stolarki, montażu oświetlenia. Przed malowaniem należy uzupełnić wszelkie ubytki w murach. Powierzchnia pod malowanie powinna być oczyszczona, gładka, bez wystających grudek. Mur powinien być suchy, wilgotność muru powinna być na poziomie wskazanym przez producenta farby. Roboty malarskie prowadzić przy temperaturze nie niższej niż +5°C, z zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Temperatura maksymalna podłoża malowanego nie powinna przekraczać 20°C. W pomieszczeniach malowanych należy zapewnić odpowiedni poziom wymiany powietrza. Elementy, które w trakcie trwania prac malarskich mogą ulec zabrudzeniu należy zabezpieczyć.

Podłoża pod okładziny z płytek powinna stanowić zaprawa cementowa. Podkłady betonowe pod płytki powinny być wykonane co najmniej z betonu o klasie C16/20 i grubości minimum 5 cm. Powierzchnia podkładu zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, uprzednio oczyszczona i odpylona. Wykonać należy spadki i szczeliny dylatacyjne w podkładzie. Powierzchnię należy zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do prac przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Układanie płytek rozpocząć od najbardziej eksponowanego narożnika lub od wyznaczonej linii. W trakcie układania płytek należy montować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Zaprawę klejącą przygotowywać zgodnie z instrukcjami producenta. Do uzyskania jednakowych wielkości spoin stosować wkładki dystansowe. Do spoinowania płytek przystępować nie wcześniej niż 24 h od ułożenia. Przed przystąpieniem do spoinowania należy sprawdzić, czy pigment spoiny nie barwi trwale powierzchni płytek. Analogicznie postępować z płytkami układanymi na ścianach i innych powierzchniach pionowych. Stolarka okienna i drzwiowa. Należy skontrolować wymiary stolarki oraz otworów montażowych, luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić na szerokości otworu od 2 do 6 cm, na wysokości otworu od 5 do 9 cm. Należy ustawić ościeżnicę w pionie i poziomie z zachowaniem przyjętych luzów. Zamocować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi zgodnie z zaleceniami producenta. Szczeliny między murem, a ramą wypełnić pianką poliuretanową, zamocować parapety, wykonać obróbki i wykończenia.

3.4.17. Zabezpieczenie wykopów otwartych

Umocnienie ścian pionowych przy wykonywaniu wykopów wykonać za pomocą szalunków płytowych z rozporami.

Wykop o ścianach pionowych w miejscu wykonywania projektowanych studni rewizyjnych należy zabezpieczyć szalunkami jw., w przypadku trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty. Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 lub równoważną, PN-B-06050 lub równoważną i PN-EN 1610:2002 lub równoważną oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9 lub równoważnymi), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych (COBRIT INSTAL zeszyt 3 lub równoważnymi).

3.4.18. Odwodnienie wykopów

W lokalnych warunkach, w przypadku występowania wysokich poziomów wód gruntowych nad dnami wykopów, odwodnienie wykopów liniowych dokonywane będzie przy użyciu igłofiltrów. Odwodnienie nie wytworzy leja depresji poza granice terenu przedmiotowej inwestycji. Część dolna igłofiltru powinna znajdować się około 0,8-1,0 m poniżej dna wykopu.

3.4.19. Badania, pomiary, próby, kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę stosowanych materiałów oraz za jakość wykonanych robót. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do pobierania próbek i badań materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umowy.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru (Inwestora).

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru (Inwestorowi) czy na piśmie ich wyniki do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru (Inwestorowi) kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru (Inwestorowi) na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Inspektor Nadzoru (Inwestor) może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. 1998 nr 99 poz. 637),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i spełniają wymogi zamawiającego,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92 poz. 881 z póź. zm).

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3.4.20. Odbiory robót

W zakresie robót ziemnych inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- przygotowanie terenu,
- podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji lub nasyp,
- dno wykopu przygotowane do wykonania podłoża przewodu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie lub zasypki.

W ramach prób końcowych należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych,
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

3.4.21. Przepisy związane

Normy:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne lub równoważna,
- PN-B-10736:1997 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania lub równoważna,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych lub równoważna,
- PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważna,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów lub równoważna,
- PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe lub równoważna,
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu lub równoważna,
- PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją lub równoważna,

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu lub równoważna,
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i Żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne lub równoważna,
- PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek lub równoważna,
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania lub równoważna,
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE) lub równoważna,
- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna,
- PN-EN 13244 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) lub równoważna,
- AT/2000-02-0966 Aprobata techniczna. Kształtki segmentowe z polietylenu PE 80 i PE 100 do sieci wodociągowych COBRTI INSTAL lub równoważna,
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie lub równoważna,
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie lub równoważna,
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru lub równoważna,
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek i wymagania techniczne lub równoważna,
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne lub równoważna,
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania lub równoważna,
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja lub równoważna,
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe lub równoważna,
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe lub równoważna,

- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz lub równoważna,
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe lub równoważna,
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków lub równoważna,
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub równoważna,
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych lub równoważna,
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna,
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw lub równoważna,
- PN-B-30020:1999 Wapno lub równoważna,
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych lub równoważna,
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe lub równoważna,
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku lub równoważna,
- PN SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa lub równoważna,
- PN-90/E-01005, Technika świetlna. Terminologia,
- PN-EN 12464-1:2004 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym lub równoważna,
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne lub równoważna,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa lub równoważna,
- PN-90/E-06401.01-.06 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV lub równoważna,
- PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe lub równoważna,

- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym lub równoważna,
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP) lub równoważna,
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne prądu przemiennego część 1, Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje lub równoważna,
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk lub równoważna,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa lub równoważna,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego lub równoważna,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym lub równoważna,
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia lub równoważna,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi lub równoważna,
- PN-IEC 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4 - 444. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi lub równoważna,

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia lub równoważna,
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym lub równoważna,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie lub równoważna,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami lub równoważna,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne lub równoważna,
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze lub równoważna,

- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa lub równoważna,
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6 Sprawdzenie lub równoważna,
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy lub równoważna,
- PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki lub równoważna,
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych lub równoważna,
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego lub równoważna,
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego lub równoważna,
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania lub równoważna,
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania lub równoważna,
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi lub równoważna,

- PN-EN-206-1:2003 Beton. Cz.1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność lub równoważna,
- PN-EN 1992-1-1:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie lub równoważna,
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu lub równoważna,
- PN-EN-107-1:2012 Cement – cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważna,
- PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.1: Pobieranie próbek lub równoważna,
- PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności lub równoważna,
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności lub równoważna,
- PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne lub równoważna,
- PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe lub równoważna,
- PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi) lub równoważna,
- PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego lub równoważna,
- PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego lub równoważna,
- PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego lub równoważna,
- PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki lub równoważna,
- PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża lub równoważna,
- PN-EN 845-3:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych lub równoważna,

- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska lub równoważna,
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska lub równoważna,
- PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych lub równoważna,
- PN-EN 1996-1-2:2005(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru lub równoważna,
- PN-EN 1996-2:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych lub równoważna,
- PN-EN 1996-3:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych lub równoważna,
- Pozostałe normy wymienione w treści PFU lub równoważne.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2023r. poz. 682),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2023, poz. 1094),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2023, poz.1478),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024 poz. 54),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2021, poz.1718),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2023, poz. 977),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2024, poz. 82),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2023 poz. 1587),

- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2024, poz. 572),
- Pozostałe wymienione w treści Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tj. Dz.U.2022, poz.1225),
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 10 września 2019 r. (Dz.U. z 2019, poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych z dnia 12 lipca 2019 r. (Dz.U. z 2019, poz.1311),
- Pozostałe wymienione w treści Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

3.5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – projektowane cechy obiektu dotyczące rozwiązań technicznych

3.5.1. Przegotowanie terenu budowy

Teren przeznaczony pod inwestycję jest własnością Gminy Wejherowo, ul. Transportowa 1, 84-200 Wejherowo. Wykonawca we własnym zakresie zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy poprzez wykonanie ogrodzenia tymczasowego.

Wykonawca na czas budowy musi wystąpić o warunki przyłączenia budowlanego oraz podpisanie umowy na korzystanie z przyłącza budowlanego na czas budowy obiektu do momentu wykonania docelowego przyłącza.

Wykonawcy zostanie udostępniony punkt czerpania wody na cele budowlane oraz obsługi budowy. Wykonawca we własnym zakresie przewidzi i wykona węzeł sanitarny na potrzeby pracowników budowy.

Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym zlokalizuje i przygotuje zaplecze budowy. Wykonawca opracuje na czas budowy zastępczą organizację ruchu. Z miejsc przeznaczonych na stałą zabudowę należy usunąć humus, sprzymować w celu późniejszego wykorzystania do zagospodarowania terenu.

Miejsce składowania odpadów oraz wywóz odpadów leży w całości po stronie Wykonawcy. Drzewa i krzewy narażone na niszczące oddziaływanie maszyn budowlanych zabezpieczyć.

Wykonawca zobowiązany jest do zamieszczenia niezbędnych tablic informacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Po zakończeniu robót Wykonawca dokona niezbędnych napraw nawierzchni, uzupełnienie zieleni oraz przeprowadzi prace agrotechniczne i kształtujące teren.

3.5.2. Architektura

W zakresie wymagań architektonicznych i lokalizacyjnych kierować się należy zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, który obowiązuje na terenie objętym inwestycją. Budynek SUW należy zaprojektować i wykonać w sposób umożliwiający doposażenie obiektu w zestaw pomp sieciowych, a w dalszej perspektywie umożliwić rozbudowę w zakresie umożliwiającym powielenie wykonywanego ciągu technologicznego uzdatniania wody oraz budowy zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej.

W budynku wykonać należy posadzkę z izolacją termiczną i przeciwwilgociową. Przewidzieć wykonanie odwodnienia liniowego hali technologicznej oraz wpustów punktowych w sanitariacie oraz chlorowni. Posadzki w pomieszczeniach wyłożyć płytkami gresowymi (gres techniczny). Powierzchnię ścian do wysokości 2,00 m wyłożyć płytkami łatwo zmywalnymi. Całość ścian pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym.

Wykonać ocieplenie płytami styropianowymi 20 cm na całej powierzchni ścian zewnętrznych jako wykończenie elewacji wykonać tynk silikonowy w wybranej kolorystyce. Wykonać montaż stolarki okiennej – montaż okien PVC. Wykonać montaż stolarki drzwiowej w obiekcie, drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe ocieplone.

Obudowa studni głębinowej nr 1 zaprojektowana i wykonana powinna zostać jako naziemna z laminatu poliestrowo-szklanego posadowiona na fundamencie betonowym zbrojonym.

Zbiornik wód popłucznych oraz zbiorniki bezodpływowe wykonać jako podziemne.

Tereny Utwardzone powinny zapewnić dojazd do budynku SUW. Należy zaprojektować chodnik do pomieszczenia chlorowni.

3.5.3. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów

Bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania muszą być zachowane zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 2022 r., poz. 1225).

3.5.4. Konstrukcja

Budynek SUW zaprojektować i wykonać w technologii tradycyjnej murowanej. Posadowienie budynku na betonowych ławach fundamentowych zbrojonych. Ściany fundamentowe murowane, z bloczków betonowych. Ściany nośne i działowe wykonane z pustaków ceramicznych. Wieńce zaprojektować i wykonać jako zbrojone żelbetowe. Więźba dachowa drewniana (dopuszcza się rozwiązania zamienne w zależności od stanowiska Inwestora).

W budynku SUW wykonać fundamenty pod zbiorniki ciśnieniowe – fundamenty zbrojone siatką z drutu żebrowanego $\varnothing 12$ mm (siatka góra-dół).

Zbiornik wód popłucznych należy zaprojektować jako żelbetowy wylewany na mokro na budowie lub prefabrykowany dostarczany na budowę w całości lub w elementach pozwalających na montaż na placu budowy.

3.5.5. Instalacje wewnętrzne i sieci międzyobiektowe

Orurowanie technologiczne

Orurowanie technologiczne w budynku zaprojektować i wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej gatunku AISI304/304L lub równoważnego lub AISI316/316L lub równoważnego, łączonych przez spawanie w osłonie argonu oraz połączenia kołnierzowe skręcane.

Instalacja wodociągowa potrzeb własnych

Instalację w budynku wykonać jako natynkową, mocowaną na uchwytych kotwionych do podłoża oraz na konstrukcji wsporczej. Instalację wykonać z rur PEX lub równoważnych oraz kształtek zaciskanych lub skręcanych przeznaczonych do systemu montażu PEX lub równoważnych. Na instalacji zamontować niezbędną

armaturę odcinającą i pomiarową. Obowiązkowo na początku instalacji wodociągowej potrzeb własnych zabudować zawór antyskażeniowy.

Instalacja kanalizacyjna

Instalacje kanalizacyjną obiektu wykonać jako podposadzkową, z rur i kształtek PVC-U, łączonych kielichowo na uszczelki gumowe.

Instalacja elektryczna

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia.

Instalacje powinny gwarantować bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając ochronę przed porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.

Dla nowopowstających obiektów oraz projektowanych urządzeń wykonać instalacje odgromowo-wyrównawcze z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 mm.

Rozdzielnice zasilające, sterownicze zaprojektować w szafach stalowych, zbudowane w budynku SUW Gowino w pomieszczeniu projektowanej sterowni.

3.5.6. Urządzenia technologiczne i armatura

Mieszacz wodno-powietrzny

- ilość – 1 szt.
- średnica DN 1800 lub równoważna,
- pojemność czynna: min. 5,50 m³,
- wysokość części cylindrycznej h = 1500 mm,
- parametry pracy (PS – 6 Bar, TS 0-50 °C),
- układ napowietrzający: zapewniający równomierne rozprowadzenie sprężonego powietrza na całym przekroju mieszacza,
- włącz: rewizyjny boczny (min. 450 mm),
- wykonanie materiałowe: stal węglowa,
- zabezpieczenie antykorozyjne: lakierowanie od wew. żywica epoksydowa (atest PZH lub równoważny), na zew. zestaw epoksydowo-poliuretanowy,
- wymagany atest PZH lub równoważny na mieszacz – jako zbiornik wody pitnej.

Filtry ciśnieniowe pospieszne

- ilość – 4 szt.,
- średnica DN 2000 lub równoważna,
- parametry pracy (PS – 6 Bar, TS 0-50 °C),
- układ filtracyjny – drenaż lateralny ze stali nierdzewnej,
- włązy: rewizyjny boczny (min. 400 mm),
- górny zasypowy (min. eliptyczny 320/420),
- wyczystka dolna (min. DN 150 lub równoważna),
- wykonanie materiałowe: stal węglowa,
- zabezpieczenie antykorozyjne: lakierowanie, od wew. żywica epoksydowa (atest PZH lub równoważny), na zew. zestaw epoksydowo-poliuretanowy,
- wymagany atest PZH lub równoważny na filtr – jako zbiornik.

Przepustnice międzykołnierzowe

- przepustnice centryczne, obustronnie szczelne, wyposażone w wskaźnik otwarcia (dla obydwu kierunków przepływu) z uszczelnieniem miękkim,
- zabudowa międzykołnierzowa,
- dysk pełny (bez pustych przestrzeni) centryczny, wykonany ze stali nierdzewnej 1.4408 dla wszystkich średnic, dysk mocowany do wału na profilu kwadratowym (nie dopuszcza się połączeń dysku z wałem za pomocą śrub, kołków, nitów), polerowane krawędzie uszczelniające. Wał ze stali kwasoodpornej z podwójnym uszczelnieniem (doszczelnienie poprzez manszetę oraz o -ringi); trzy łożyska wału, łożyska wyłącznie metalowe (mosiądz lub inny metal lub metal/PTFE). Wał pełny, jednoczęściowy lub dwuczęściowy. Możliwość pracy w dowolnym położeniu wału przepustnicy dla wszystkich średnic. Manszety (elastomery) wymagane jest rozwiązanie z wymienialną manszetą, manszeta stabilizowana kształtowo w korpusie na „jaskółczy ogon”. Manszeta ma także spełniać rolę uszczelnienia kołnierzowego (bez stosowania dodatkowych uszczelnień), materiał manszety: EPDM - dla wody, NBR (Perbunan) – dla powietrza,
- korpus: materiał
 - do średnicy DN 250 – żeliwo szare GG25;
 - od DN 400 do DN 800 – żeliwo sferoidalne GGG40;
- korpus precyzyjnie obrobiony, pokryty powłoką epoksydową.

Napędy przepustnic automatycznych:

- wytrzymały korpus z aluminium (pokrycie proszkowe),
- przekładnia łożyskowana na łożyskach kulkowych,
- kompletna blokada dzięki samohamowności przekładni,
- wymienne sprzęgło do zabudowy na armaturach z różnym końcem wału,
- mechaniczny wskaźnik położenia pozwala na optyczną kontrolę pracy armatury,
- silnik z termiczną ochroną uzwojeń,
- koło ręczne pozwala na natychmiastowe przesterowanie ręczne w przypadku awarii,
- nie wymaga konserwacji ani smarowania, długa żywotność,
- czas pracy silnika: Klasa C wg prEN WI69000095 lub równoważnej,
- przyłącze armatury: EN ISO 5211 lub równoważnej,
- czas przesterowania: 6 s. - 180 s.,
- zabezpieczenie przed korozją: C4 wg prEN WI 6900095 lub równoważnej,
- zabezpieczenie przed wilgocią: IP 67 wg EN IEC 60529 lub równoważnej,
- klasa izolacji: F,
- wyłączniki drogowe: 240 V, 24 V,
- dopuszczalna temperatura otoczenia pracy: -20 °C do +70 °C,
- dławiki kablowe: 2 x M20 x 1,5; Ø min = 6 mm, Ø max = 13 mm
- koło ręczne: 15 obrotów na 90°,
- moment obrotowy koła ręcznego od 4 Nm do 50 Nm,

Przepustnice ręczne wyposażone w dźwignię ręczną z podziałką 0°-90° i zapadką umożliwiającą częściowe zdławienie przepływu.

Przeplętomierze elektromagnetyczne

- poziom odcięcia małych przepływów – wartość ustawialna,
- przepływ chwilowy – 2-kierunkowy,
- bilans objętości – 3 liczniki: łączny, dodatni, ujemny,
- alarm niskiego przepływu – ustawialny, dowolna wartość,
- konfiguracja – 3 przyciski lub RS485 lub równoważy i protokół Modbus RTU lub równoważy,
- wykrywanie pustej rury – cykliczne, programowane,
- wyjścia analogowe – 4...20 mA/500 Δ , aktywne,

- stopień ochrony obudowy – IP67 lub równoważy,
- zakres temperatur pracy - -20...60°C,
- ciśnienie maksymalne 1,6 MPa,
- przyłącza procesowe – kołnierze DIN,
- materiał wykonania elektrod – stal 316L lub równoważy,
- wykładzina izolacyjna – guma lub teflon,
- stopień ochrony obudowy IP67 lub równoważy.

Odpowietrzniki automatyczne

- średnica króćca przyłączeniowego – 1”,
- maks. wydajność odpowietrzania – co najmniej 7,8 m³/h,
- ciśnienie robocze – 0,1 – 6 bar,
- korpus z POM,
- uszczelka zaworu z elastomeru,
- gniazdo i element zamykający z mosiądzu,
- pływak z POM,
- pokrywa ochronna z PE.

W odpowietrzniki automatyczne wyposażać należy mieszacz wodno-powietrzny oraz filtry ciśnieniowe.

Pompa głębinowa

- ilość 1 szt. /otwór studzienny,
- wydajność pompy głębinowej – co najmniej na poziomie zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych (przy optymalnej wysokości podnoszenia),
- wysokość podnoszenia dobrać do oporów jakie musi pokonać pompa w celu przetłoczenia wody przez układ technologiczny i wytworzenia ciśnienia na wyjściu do sieci wodociągowej na poziomie 5 bar,
- napięcie zasilające 400 V +/- 10 %,
- częstotliwość 50 Hz +/- 6%,
- silnik wykonany w całości ze stali gatunku 304SS lub równoważnej,
- standardowe uzwojenie- izolacja PE2/PA lub równoważnej,
- demontowalna obudowa i uzwojenie,
- materiał użyty do budowy silnika i okablowania zasilającego spełniające normy użytkowania do wody pitnej,
- rodzaj ochrony: IP 68 lub równoważna,

- max. 20 uruchomień na godzinę,
- nominalna temperatura otoczenia 30°C przy prędkości obiegu chłodziwa min. 0,2 m/s,
- pompa wyposażona w indywidualną przetwornicę częstotliwości.

Obudowa naziemna studni głębinowej

Obudowa wykonana z laminatu poliestrowo-szklanego, ocieplona pomiędzy ścianami pianką poliuretanową o współczynniku przewodności cieplnej rzędu 0,03 W/m²K. Mocowanie do fundamentu przy pomocy ramy stalowej. Obudowa wyposażona w grzałkę elektryczną. Obudowa powinna posiadać atest PZH lub równoważny.

Dmuchawa bocznokanałowa

- ilość 1 szt.,
- typ: bocznokanałowa,
- napięcie zasilania 400V,
- częstotliwość pracy 50 Hz,
- bez obudowy dźwiękochłonnej,
- wykonanie materiałowe: aluminium,
- IP 55 lub równoważna,
- wyposażona w filtr powietrza.

Dmuchawa wyposażona w indywidualną przetwornicę częstotliwości.

Pompa dozująca

- membranowa pompa dozująca z napędem z regulacją prędkości (silnik krokowy),
- zawór odpowietrzający,
- tryb pracy ręczny, impulsowy, analogowy (skalowany),
- czasowe sterowanie dawką przekaźnik czasowy,
- funkcja autoodpowietrzania.

Spreżarki

- spreżarka spiralna bezolejowa (2 szt.),
- ciśnienie nominalne – 8 bar,
- wydajność nominalna – 15 m³/h,
- moc silnika elektrycznego – 2,2 kW,
- pojemność zbiornika 270 l,

- napięcie zasilania 400 V,
- filtr powietrza zatrzymujący kurz oraz cząsteczki stałe do 1 µm,
- poziom hałasu 55 db(A),
- sprężarka wyposażona w zintegrowany osuszacz ziębiczny.

Zawory zwrotne międzykołnierzowe klapowe

- korpus – stal ocynkowana,
- dysk – stal ocynkowana,
- uszczelka zamykająca – kauczuk fluorowy lub równoważna,
- uszczelka kołnierzowa – EPDM lub równoważna,
- wykonanie wg EN 1074-3 lub równoważna,
- testowane wg EN 12266 lub równoważnej,
- temperatura pracy -10...120 °C.

Kompensatory gumowe

- materiał wykonania kadłuba – EPDM lub równoważny,
- kołnierze – płaskie stalowe galwanizowane, ciśnienie nominalne PN10,
- owiercenie kołnierzy wg EN 1092-1 lub równoważnej,
- maks. temp. pracy – 100 °C.

Zasuwy podziemne

- zasuwka klinowa miękkouszczelniona równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 lub równoważnej i EN 1074-2 lub równoważnej,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2EN lub równoważnej,
- długość zabudowy zgodnie z EN 558 lub równoważnej,
- łożyskowanie wrzeciona mocowane w korpusie poprzez zamek bagnetowy,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021,
- korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub równoważnego,
- pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub równoważnego,
- klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub równoważnego,
- prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie,
- nakrętka klina z mosiądzu,
- wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki,
- tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu,

- uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- uszczelka płaska pokrywy z elastomeru,
- podkładka ślizgowa z POM,
- łożysko wrzeciona z POM,
- śruba z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym,
- pokrywa z PE zabezpieczona przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona,
- zasuwki wyposażone w klucz teleskopowy lub sztywny oraz skrzynkę uliczną żeliwną lub z tworzywa sztucznego, osadzoną w pierścieniu betonowym.

Rury i kształtki ze stali nierdzewnej

Wszystkie rury i ich wyposażenie ze stali nierdzewnej wykonane zostaną ze stali gatunku AISI 304 lub równoważnej lub o lepszych parametrach. Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek: PN 10 bar.

Łączenie:

- montażowe: połączenia kołnierzowe, wieńce kołnierzowe wywijane z rur lub prefabrykowane wywijki spawane do czoła rury, kołnierze luźne z owierceniem na PN 10; materiał kołnierzy stal nierdzewna;
- z armaturą i rurociągami z PE: kołnierze luźne z owierceniem na PN 10; materiał kołnierzy stalowe;

Rury i kształtki PE

Materiał rur i kształtek: PEHD SDR17 lub równoważny – wyłącznie wyroby fabrycznie nowe. Nie dopuszcza się stosowania surowca z odzysku.

Ciśnienie nominalne dla rur i kształtek: PN 10 bar.

Łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego za pomocą zgrzewarek lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

Łączenie armatury kołnierzowej i bezkołnierzowej za pomocą kołnierzy aluminiowych lub stalowych.

3.5.7. Instalacje elektryczne i AKPiA automatyka i wizualizacja pracy SUW

Sterownik swobodnie programowalny

Za nadzorowanie i prowadzenie pracy stacji w sposób automatyczny według zadanego algorytmu pracy odpowiedzialny będzie sterownik programowalny PLC. Sterownik PLC, będzie wyposażony w panel dotykowy o przekątnej 7”, który będzie zamontowany na elewacji rozdzielnic RT. Sterownik i panel dostarczane jako jedno

urządzenie. Na panelu odwzorowany graficznie będą procesy przebiegające na stacji z uwzględnionymi pomiarami oraz nastawami. Poprzez panele dotykowe możliwe będzie wprowadzanie zmian procesów zachodzących na SUW Gowino. Całe odwzorowanie graficzne procesu zamieszczone na ekranie sterownika, będzie dostępne do podglądu oraz do zmiany nastaw parametrów pracy stacji jako strona www. Do strony będzie mógł zalogować się każdy kto będzie posiadał dane dostępu. Do strony będzie można się zalogować z każdego miejsca podłączonego do Internetu. Dostęp do wizualizacji będzie możliwy również z urządzeń mobilnych takich jak telefony (smartphony). Sterownik PLC oraz obwody sterowania 24VDC muszą być podtrzymywane po zaniku napięcia przez zasilacz buforowy lub UPS.

Parametry sterownika:

- integracja sterownika PLC oraz panelu operatorskiego HMI,
- swobodna alokacja pamięci programu,
- możliwość programowania sterowników na ruchu,
- obsługa podprogramów i instrukcji skoku warunkowego,
- wbudowany zegar RTC,
- wbudowana obsługa bloków PID z możliwością jednoczesnej pracy kilku pętli regulacji,
- wbudowane funkcje automatycznego dostrajania bloków PID,
- obsługa operacji zmiennoprzecinkowych,
- możliwość programowania sterownika przy pomocy portu szeregowego, Ethernet, CAN, USB lub GPRS,
- możliwość składowania danych procesowych, alarmowych na karcie pamięci MicroSD,
- możliwość dostępu do danych przechowywanych w plikach zapisanych na karcie pamięci MicroSD z poziomu programu sterującego.

Panel operatorski HMI

- zintegrowany, graficzny panel operatorski 7" o rozdzielczości 800x480 pikseli,
- obsługa 65K kolorów,
- wbudowana matryca dotykowa,
- wbudowana klawiatura funkcyjna z możliwością swobodnej konfiguracji,
- obsługa alarmów bieżących i historycznych,

- obsługa receptur,
- obsługa funkcji logowania danych procesowych,
- obsługa raportów,
- odtwarzanie sygnału wideo pochodzącego z kamer podłączonych do portów sterownika PLC,
- wbudowane funkcje kontroli dostępu do aplikacji oraz obiektów funkcyjnych na ekranie,
- wbudowana biblioteka obiektów funkcyjnych oraz bibliotek obiektów graficznych,
- możliwość zmiany konfiguracji adresu IP sterownika PLC z poziomu ekranu operatorskiego HMI.

Zdalny dostęp do urządzenia

- zdalny dostęp do ekranów operatorskich z poziomu urządzeń mobilnych i stacjonarnych,
- automatyczne generowanie ekranów zdalnego dostępu na podstawie przygotowanej aplikacji wizualizacyjnej na panel operatorski HMI,
- automatyczne skalowanie wielkości ekranów operatorskich do rozdzielczości urządzeń mobilnych bez utraty jakości ekranów graficznych,
- wbudowane funkcje logowania oraz kontroli poziomu dostępu do zdalnych ekranów operatorskich,
- zdalny dostęp do danych i plików zgromadzonych na karcie pamięci zainstalowanej w urządzeniu,
- wbudowane funkcje logowania oraz kontroli poziomu dostępu do plików zgromadzonych na karcie MicroSD.

Komunikacja

- wbudowane trzy niezależne porty szeregowo pracujące w standardzie RS232 lub równoważnym i RS485 lub równoważnym z obsługą protokołów:
 - RTU Master lub równoważnym i Modbus RTU Slave lub równoważnym,
 - CsCAN Serial lub równoważnym,
 - Serial IO lub równoważnym,
- wbudowane dwa niezależne porty Ethernet 10/100 mpbs z obsługą protokołów:
 - ICMP (Ping) lub równoważny,

- Ethernet Global Data lub równoważny,
- SRTP Slave lub równoważny,
- Modbus TCP Client I Modbus TCP Server lub równoważny,
- Ethernet/IP lub równoważny,
- FTP lub równoważny,
- http lub równoważny,
- ASCII over TCP/IP lub równoważny.
- wbudowane dwa niezależne porty CAN z obsługą standardu:
- CsCAN lub równoważny,
- CANopen lub równoważny,
- wbudowane porty USB pozwalające na:
- programowania urządzenia,
- obsługę dysków przenośnych.
- wbudowany slot kart pamięci MicroSD z obsługą kart o pojemności do 32GB.

Wbudowane sygnały wejść-wyjść

- wbudowana obsługa sygnałów dyskretnych i analogowych,
- możliwość konfiguracji logiki pracy dla sygnałów dyskretnych,
- wejścia dyskretne (logika dodatnia lub ujemna),
- możliwość indywidualnej konfiguracji każdego kanału analogowego z osobna,
- wejścia analogowe (0-10V, 0-20mA, 4-20mA, 0-100mV, RTD, THM; 16bit),
- wyjścia analogowe (0-10V, 0-20mA, 4-20mA; 14bit),
- wejścia HSC o częstotliwości 500kHz (praca w trybie częstotliwościowym, sumarycznym, kwadraturowym lub impulsowym).

Oprogramowanie narzędziowe

- jedno oprogramowanie narzędziowe do konfiguracji sterownika PLC oraz panelu HMI,
- jedna, wspólna dla sterownika PLC i panelu HMI baza zmiennych,
- interfejs programistyczny dostępny w oprogramowaniu,
- wbudowane funkcje autokonfiguracji urządzeń,
- wbudowane narzędzia i mechanizmy wspierające i przyspieszające konfigurację oraz programowanie urządzeń,

- wbudowane mechanizmy zabezpieczeń oraz kontrola poziomów dostępu do aplikacji sterującej,
- wbudowane mechanizmy zabezpieczenia całości lub wybranych fragmentów kodu programu,
- wbudowane mechanizmy automatycznego dokumentowania projektu.

Dostępność, montaż i warunki pracy

- możliwość pracy w temperaturach $-10^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$,
- front panelu odporny na wodę i zapylenie IP65 lub równoważny,
- zgodność z certyfikatami CE, UL, US, Atex lub równoważny,
- montaż na drzwiach szafy sterowniczej bądź szynie DIN

Wizualizacja pracy SUW

Na etapie projektu należy przewidzieć, a następnie wykonać wizualizacje procesów technologicznych zachodzących na SUW Gowino. Wizualizacja oprócz graficznego odwzorowania pracy technologii SUW musi pozwalać na ingerencje w zachodzące procesy tzn. pozwalać na lokalne i zdalne uruchomienie urządzeń oraz zmianę zadanych nastaw. Wizualizacja będzie dostępna lokalnie na panelu operatorskim jak również w postaci strony WWW na każdym urządzeniu posiadającym podłączenie do Internetu takim jak komputer czy telefon. Liczba ekranów i funkcjonalność wizualizacji dostępnej na panelu operatorskim musi się pokrywać z liczbą ekranów i funkcjonalnością dostępną na stronie WWW. Możliwość wprowadzania zmian nastaw dokonywanych za pomocą dotykowego panelu operatorskiego musi być taka sama jak na stronie WWW. Ekran startowy (główny) wizualizacji powinien zawierać cały układ technologiczny stacji, czyli wszystkie urządzenia, które biorą udział w prawidłowym funkcjonowaniu stacji. Urządzenia te mają być oznaczone na wizualizacji odpowiednimi kolorami, oznaczenie to może przybrać np. symbol lampki określonego koloru. Kolory te, to w zależności od stanu urządzenia: zielony-praca; żółty-gotowość [praca automatyczna], czerwony - awaria, szary - wyłączony z pracy. Stan awaryjny jest uwzględniony dla pomp głębinowych, pompy płuczającej, dmuchawy. Stan gotowości i pracy jest ustawiany dla pomp głębinowych, pompy płuczającej, dmuchawy, chloratora, zaworu elektromagnetycznego, powietrza technologicznego. Należy oznaczyć również stan otwarcia przepustnic międzykołnierzowych kolorem zielonym. Na ekranie głównym powinniśmy mieć również możliwość odczytać stan liczników, mierników i przepływomierzy,

dzięki którym mamy stałą kontrolę nad funkcjonowaniem stacji. Ponadto na ekranie głównym powinny wyświetlać się komunikaty, które mogą świadczyć o ewentualnych nieprawidłowościach lub stanach awaryjnych. Na ekranie głównym mają się znajdować co najmniej dwa przyciski oraz co najmniej cztery strefy aktywne po których naciśnięciu mamy dostęp do szczegółowych ustawień poszczególnych sekcji. Pierwszy przycisk „Alarmy SMS”, drugi przycisk „Analiza stacji”.

Wytyczne dla ekranu startowego/głównego

Główny ekran powinien zawierać wizualizację całego ciągu technologicznego SUW Gowino na jednym rzucie ekranu. Na ekranie tym powinny być pokazane następujące urządzenia oraz ich połączenia technologiczne (schemat synoptyczny): aerator, sprężarki technologiczne; filtry wraz z przepustnicami i ich stanem, wartością przepływu wody uzdatnionej; pompy głębinowe z poziomem wody w studni i licznikiem wody wydobytej dla każdej z pomp; pompa płuczająca z licznikiem m³ wody płuczającej; dmuchawa; chlorator wraz z informacją o trybie pracy (dawkowanie od przepływu wydobytej wody z pomp głębinowych lub przepływu wody uzdatnionej na sieć wodociągową), ilości przepływu wody do sieci w m³, ciśnieniu wody w sieci, ilości wody podawanej do sieci w m³/h; zegar. Graficzne połączenia między urządzeniami powinny być podświetlane w przypadku wykorzystania ich połączeń w procesie technologicznym.

Na głównym ekranie w razie zaistniałej sytuacji powinny się pojawiać komunikaty takie jak: awaria zasilania, niskie ciśnienie powietrza technologicznego, niskie ciśnienie powietrza automatyki, awaria sond w studniach głębinowych, dawkowanie środka dezynfekującego, włączony suchobiegi zestawu pompowego, płukanie filtra. Nazwy wskazanych komunikatów zostały podane w celu wskazania treści informacji, którą przekazać ma komunikat i mogą ulec zmianie według uznania wykonawcy.

Strefy aktywne

- Ekran „Pompy głębinowe”

Po kliknięciu na głównym ekranie w sekcje pomp głębinowych, powinien otwierać się ekran (na całej powierzchni wyświetlacza) zatytułowany „Studnie głębinowe”. Ekran ten zawiera:

bargraf poziomu wody w studni z naniesioną wartością liczbową pokazującą poziom lustra wody nad pompą głębinową (wartość podana w metrach),

stan przepływomierzy w m³,

czas pracy pompy w godzinach i minutach,

wartość przepływu m³/h.

Na ekranie tym powinna istnieć możliwość ustawienia poziomu blokady i odblokowania pompy, dla każdej pompy osobna wartość. Ekran powinien w razie zaistniałej sytuacji sygnalizować blokadę pompy. Na ekranie powinny znajdować się zakładki/przyciski: powrót do strony głównej, poziom lustra wody, praca pomp. Po kliknięciu w zakładkę lustra wody lub praca pomp powinien pojawić się wykres poziomów lustra wody i wykresu pracy pompy. Zawartość wykresu (okres czasu na wykresie) powinna być skalowalna od jednego dnia do 1 roku.

– Ekran „Filtry”

Ekran filtry zawiera wizualizacje wszystkich filtrów, przepustnic przy filtrach (stan położenia przepustnicy), przepływomierzy przy filtrach (wartość przepływu wody), dmuchawy, pompy płuczącej (ilość wody płuczącej), poziom wody w odstojniku popłuczyn, gotowość pompy do pracy w odstojniku, oraz następujące przyciski powrót do ekranu głównego, ustawienia płukania filtrów, rejestr płukań. Na ekranie tym powinno znajdować się też aktywne okno warunków regeneracji filtrów. Klikając w zakładkę ustawienia regeneracji filtrów, powinniśmy mieć możliwość wyboru poszczególnych nastaw:

- czas rozprężenia,
- czas płukania powietrzem,
- czas płukania wodą,
- czas stabilizacji,
- liczba dni do płukania,
- ilość wody do płukania,
- wybór godzin, w których można płukać filtry (jedna wartość dla wszystkich filtrów),
- wybór dnia płukania filtrów (jedna wartość dla wszystkich filtrów).

Ekran ten zawierać powinien też przyciski pozwalające na ręczne zainicjowanie płukania danego filtra. Ekran powinien posiadać komunikat o spełnieniu warunków płukania oraz poziom wody w zbiornikach retencyjnych. Zakładka rejestr płukań powinna zawierać daty i godziny płukań filtrów.

– Ekran „Analiza Stacji”

Pod przyciskiem „Analiza Stacji” znajdującym się na głównym ekranie mają znajdować się szczegółowe dane z liczników wody wydobytej i wody oddanej do sieci

zgrupowane w ciągu ostatniego miesiąca. Dane są przedstawione w formie wartości dobowych lub aktualnego stanu licznika z momentu aktualizacji dobowej. Godzinę aktualizacji dobowej przyjąć na godzinę 00:00, a jej osiągnięcie powoduje przepisanie danych z wiersza "Dziś" do kolejnych wierszy, które przechowują dane z ostatnich dni. Dane przedstawione w formie tabel należy też zobrazować w formie wykresów (osobna zakładka).

- Ekran „Alarmy SMS”

SUW Gowino należy wyposażyć w monitoring zdarzeń, wysyłający informację o alarmach w postaci wiadomości SMS.

Ekran powinien zawierać 4 okna:

- wartość alarmowa niskiego ciśnienia wody do sieci (możliwość zmiany wartości wyłączenia i załączenia alarmu),
- wartość alarmowa maksymalnego przepływu wody do sieci (możliwość zmiany wartości wyłączenia alarmu i załączenia alarmu),
- brak minimalnego przepływu w ciągu 24h (możliwość zmiany przepływu minimalnego).

Monitoring SMS musi wysyłać co najmniej następujące alarmy w postaci SMS:

- przekroczony maksymalny przepływ wody do sieci,
- brak minimalnego przepływu wody do sieci w ciągu 24h (awaria sieci tłocznej),
- awaria pompy głębinowej,
- awaria zasilania,
- naruszenie strefy obiektu (intruz, otwarcie włazów).

Należy przewidzieć możliwość ustawienia czasu, po którym nastąpić ma przesłanie wiadomości dotyczącej alarmu. Pomoże to ograniczyć otrzymywanie nieistotnych wiadomości spowodowanych chwilowymi wahaniami pracy stacji. W zakładce „Alarmy SMS”, należy umieścić przycisk przenoszący użytkownika do ekranu serwisowego. Na ekranie tym ujęte będą obecne alarmy oraz możliwość ich dezaktywacji (każdego z osobna). W zakładce „Alarmy SMS” należy umieścić przycisk/pole, po dotknięciu którego zostaniemy odesłani do ekranu, w którym będziemy mieli możliwość ręcznego sterowania zasuwami.

Instalacje elektryczne

Wewnątrz budynku SUW wykonać trzeba będzie instalacje zasilające i sterujące urządzeniami technologicznymi. Instalacje te zaprojektować i wykonać jako natynkową przewodami dobranymi odpowiednio do rodzaju urządzeń. Przewody prowadzić do urządzeń w korytkach kablowych Fe/Zn. Przewiduje się wykonanie instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych 400/230/24VAC w budynku oraz instalacje oświetleniową zewnętrzną zaprojektowaną jako lampy elewacyjne wyposażone w czujnik ruchu oraz czujnik zmiernych. Przewiduje się montaż lamp elewacyjnych. Przewiduje się możliwość ręcznego wyłączenia/załączenia lamp oświetlenia zewnętrznego. Oświetlenie wewnętrzne budynku SUW wykonać na bazie przemysłowych opraw typu LED rozmieszczonych tak, aby zapewnić wymagane natężenie i jakość oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach obiektu. Część opraw wyposażać w moduł zasilania awaryjnego 1h. Wszystkie obwody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych SUW zabezpieczone i zasilane będą w nowej rozdzielnicy technologicznej SUW. Urządzenia zewnętrzne podłączać przez szafki pośredniczące wyposażone w jednotorowe złączki zaciskowe. Stosować szafki z materiałów izolacyjnych o wysokiej odporności mechanicznej.

Dla budynku SUW wykonać oszacowanie ryzyka powstania szkód piorunowych i na jego podstawie zaprojektować i wykonać nową zewnętrzną ochronę odgromową (LPS) budynku SUW.

Dla obiektów SUW wykonać instalację połączeń wyrównawczych.

Szynę wyrównawczą należy połączyć z przewodem PE, obudową nowej rozdzielnicy technologicznej. Do szyny wyrównawczej przyłączać rurociągi metalowe wchodzące jak i wychodzące z budynku oraz wszystkie pozostałe konstrukcje metalowe.

Ochronę przeciwprzebiegową w obwodach zasilających urządzenia technologiczne stanowić będzie ochronnik klasy I+II 4p o zdolności odprowadzania prądów udarowych 12,5 kA na biegun i 50 kA łącznie, zainstalowany w nowej rozdzielnicy technologicznej SUW. Dla ochrony zewnętrznych przetworników pomiarowych tj. sond hydrostatycznych zainstalowanych w studniach oraz do ochrony sterownika PLC zastosowane zostaną w ich torach prądowych 4-20mA zabezpieczenia przeciwprzebiegowe.

Instalacja alarmowa

Projektuje się system alarmowy obejmujący swym zasięgiem wszystkie pomieszczenia wewnętrzne SUW oraz studnie głębinowe i zbiorniki wody czystej. Instalację wykonać w oparciu system alarmowy, który stanowić będą:

- czujki ruchu,
- sygnalizator zewnętrzny,
- kontaktrony,
- kable do podłączenia urządzeń wewnętrznych,
- kable do podłączenia urządzeń zewnętrznych.

Agregat prądotwórczy

Na etapie projektu należy przewidzieć montaż awaryjnego zasilania SUW. Układ awaryjnego zasilania będzie się składać z agregatu prądotwórczego wyposażonego w układ SZR, pozwalającego na automatyczne włączenie agregatu w przypadku braku napięcia głównego. Agregat należy zamontować na zewnątrz

budynku na dedykowanym fundamencie. Rozdzielnicę SZR należy zainstalować w pomieszczeniu sterowni. Moc agregatu musi być tak dobrana, aby praca agregatu była w stanie zapewnić pracę wszystkich układów SUW. W związku z zasilaniem podstawowym i rezerwowym obiektu w nowej rozdzielniczy należy zabudować układ Samoczynnego Załączania Rezerwy.

Instalacja fotowoltaiczna

- Konstrukcja do montażu instalacji na dachu budynku SUW,
- Materiał – stal konstrukcyjna cynkowana ogniowo, szyny montażowe aluminiowe.

Moduły fotowoltaiczne (STC):

- Moc minimalna pojedynczego modułu – 450W,
- Napięcie przy mocy maksymalnej nie mniejsze - 43 Vmp/V,
- Natężenie przy mocy maksymalnej nie większe – 13 Imp/A,
- Sprawność modułu min – 20%.

Inwerter fotowoltaiczny

- Zdalna aktualizacja oprogramowania sprzętowego
- Inteligentne monitorowanie poziomu napięcia zasilającego
- Typ II SPD zarówno dla DC jak i AC
- Niskie napięcie rozruchowe, szerokie napięcie MPPT
- Moc minimalna pojedynczego inwertera – 18500VA

- Urządzenie powinno znajdować się na wykazie urządzeń certyfikowanych w zakresie posiadania odpowiednich certyfikatów sprzętu w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej.

Przewody i instalacja

- Przewód solarny:
 - minimum 4 mm²,
 - odporny na promieniowanie UV,
 - napięcie znamionowe U – 1000V,
 - klasa żyły – 5 (giętki),
 - potencjały różnymi kolorami,
- Instalacja powinna być wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja powinna mieć zabezpieczenie indywidualnie dopasowane po stronie AC i DC dla każdego z inwerterów oraz każdego stringa.

II. Część informacyjna Programu Funkcjonalno-Użytkowego

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z przepisami
Na terenach objętych opracowaniem obowiązuje Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
Inwestor jest w posiadaniu ostatecznej Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Po stronie Wykonawcy leży uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód z ujęcia głębinowego, Pozwolenia na Budowę oraz pozwolenia na użytkowanie po zakończonych pracach.
2. Prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane
Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane posiada Gminy Wejherowo, ul. Transportowa 1, 84-200 Wejherowo.
3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotowego zamierzenia budowlanego

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2023.poz. 682),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2023 poz.1094),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz.U.2023 r. poz.1478),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U.2024 poz. 54),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U.2023 poz.1336),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U.2023 poz. 977),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.2024 poz.82),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U.2023 r.1587),
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2024 r., poz. 572).

Rozporządzenia

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tj. Dz.U. z 2022 r., poz. 1225),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 r., poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1311).

4. Pozostałe informacje i dokumenty

- działka nr 298/29 nie posiada przyłączenia do sieci wodociągowej oraz elektroenergetycznej,
- teren objęty opracowaniem nie znajduje się w obszarze odkryć archeologicznych ani w otulinie takiego obszaru. Nie znajduje się również na terenie ochrony konserwatorskiej. Niemniej jednak w przypadku znalezienia przedmiotu, co do którego istnieje podejrzenie, iż może on posiadać wartość historyczną, należy przerwać wykonywane prace i powiadomić odpowiednie instytucje,
- brak danych odnośnie do zanieczyszczeń powietrza; brak pomiarów ruchu drogowego i hałasu,
- w rejonie planowanej inwestycji brak jest sieci ciepłowniczej i gazowej,
- droga, przy której usytuowany jest teren lokalizacji SUW Gowino jest drogą gminną asfaltową.

III. Załączniki

- Załącznik nr 1 Schemat technologiczny SUW Gowino
- Załącznik nr 2 Mapa zasadnicza SUW Gowino
- Załącznik nr 3 Konceptyjny projekt zagospodarowania terenu SUW Gowino
- Załącznik nr 4 Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Załącznik nr 5 Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego