

**PROGRAM**  
**FUNKCJONALO-UŻYTKOWY**

Temat: **Modernizacja stacji uzdatniania wody w m. Kapiel.**

Zamawiający:

**Gmina Ostrowite**  
ul. Lipowa 2  
62-402 Ostrowite

Wspólny słownik zamówień publicznych CPV:

**71323300-3** Usługi projektowania rurociągów

**45000000-7** Roboty budowlane

**45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę

**45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

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

**45232000-2** Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Spis zawartości:

1. Część opisowa
2. Część informacyjna

**Ostrowite, Maj 2023**

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1</b>	<b>OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>3</b>
1.1	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....	3
1.2	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.3	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.3.1	<i>Zakres prac projektowych .....</i>	<i>3</i>
1.3.2	<i>Zakres robót budowlanych.....</i>	<i>4</i>
1.3.3	<i>Zakres prac wykonawczych.....</i>	<i>4</i>
<b>2</b>	<b>OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>6</b>
2.1	OGÓLNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO .....	6
2.1.1	<i>Terminy realizacji zamówienia.....</i>	<i>6</i>
2.1.2	<i>Gwarancja i rękojmia .....</i>	<i>6</i>
2.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH .....	6
2.2.1	<i>Rozbiórka części technicznej budynku technologicznego. ....</i>	<i>6</i>
2.2.2.	<i>Modernizacja budynku .....</i>	<i>6</i>
3)	<i>Wymagania instalacyjne .....</i>	<i>12</i>
2.2.4	<i>Wymiana istniejącej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.....</i>	<i>19</i>
2.2.5	<i>Likwidacja istniejących zbiorników retencyjnych wraz z budową nowych trzech zbiorników retencyjnych.....</i>	<i>19</i>
2.2.6	<i>Modernizacja zbiornika wód popłucznych.....</i>	<i>20</i>
2.2.7	<i>Wymiana ogrodzenia nieruchomości wraz z furtką oraz bramą przesuwną o szerokości min. 4 m. ....</i>	<i>20</i>
2.2.8	<i>Likwidacja istniejących dróg wewnętrznych oraz wytyczenie i utwardzenie nowych. ....</i>	<i>20</i>
2.2.9	<i>Zagospodarowanie terenu.....</i>	<i>21</i>
2.3	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	21
<b>1</b>	<b>DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO WYKONANIA ZADANIA .....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>PRZEPISY PRAWA .....</b>	<b>24</b>

# ***I. CZĘŚĆ OPISOWA***

## **1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

### **1.1 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zadania jest opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej modernizacji stacji uzdatniania wody w m. Kąpiel, wykonanie robót budowlanych na podstawie w/w dokumentacji wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji.

### **1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Stacja uzdatniania wody jest obiektem czynnym wymagającym modernizacji, w skład którego wchodzi następujące elementy:

- budynek technologiczno/techniczny
- zbiorniki retencyjne o łącznej poj. 300 m<sup>3</sup> (nie więcej niż 3 zbiorniki),
- zbiornik wód popłucznych,
- 2 studnie głębinowe,
- ogrodzenie i drogi wewnętrzne.

Inwestycja prowadzona będzie na działkach:

- Obręb Kąpiel: 142/7, 142/9.

### **1.3 Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia**

Na zamówienie składa się wykonanie kompletu opracowań projektowo-kosztorysowych oraz wykonanie robót budowlanych po uzyskaniu przez Gminę Ostrowite pozwolenia na budowę lub zgłoszeniu zamiaru wykonania robót budowlanych oraz pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót budowlanych.

#### **1.3.1 Zakres prac projektowych**

- 1) Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja istniejącej infrastruktury i pomiary kontrolne
- 2) Uzyskanie aktualnych map do celów projektowych 1:500 lub dokładniejszych.
- 3) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora dokumentacji projektowej i dostosowanie się do istniejącej dokumentacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami, w zakresie umożliwiającym uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia w Starostwie Powiatowym w Słupcy.
- 4) W razie konieczności uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego.
- 5) W razie konieczności przygotowanie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia do uzyskania Decyzji Środowiskowej.
- 6) Przygotowanie w razie konieczności Raportu Oddziaływania na Środowisko.
- 7) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora projektów wykonawczych w formie planów, rysunków, opisów lub innych dokumentów umożliwiających jednoznacznie określić rodzaj i zakres robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania.

- 8) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora szczegółowych STWiORB. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych muszą być spójne z projektem budowlanym, wykonawczym i przedmiarem robót.
- 9) Pełnienie nadzoru autorskiego podczas prowadzenia robót budowlanych do czasu zakończenia budowy.
- 10) Dokumentacja projektowo-kosztorysowa powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, materiałowe i kosztowe oraz niezbędne rysunki szczegółowe.
- 11) Wymagane ilości opracowań projektowych które należy przekazać zamawiającemu:
  - Projekt zagospodarowania terenu – 3 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)
  - Projekt techniczny – 3 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)
  - Pozostałe opracowania – 2 egzemplarze + wersja elektroniczna
- 12) Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **1.3.2 Zakres robót budowlanych**

1. Rozbiórka części technicznej budynku technologicznego.
2. Modernizacja budynku
3. Modernizacja instalacji technologicznej
4. Wymiana istniejącej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Likwidacja trzech istniejących zbiorników retencyjnych wraz z budową nowych zbiorników retencyjnych.
6. Modernizacja zbiornika wód popłucznych.
7. Wymiana ogrodzenia nieruchomości wraz z furtką oraz bramą przesuwaną o szerokości min. 4 m.
8. Likwidacja istniejących dróg wewnętrznych oraz wytyczenie i utwardzenie nowych dróg.
9. Zagospodarowanie terenu.

### **1.3.3 Zakres prac wykonawczych**

- 1) Wykonanie przedmiotu umowy w ustalonym terminie, zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną i zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego, na ustalonych warunkach oraz z należytą starannością.
- 2) Przedłożenie Zamawiającemu nie później niż w dniu przekazania placu budowy harmonogramu rzeczowo – finansowego wykonania robót oraz planu BIOZ.
- 3) Zapewnienia objęcia kierownictwa budowy przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodne z zakresem wykonywanych prac będącym członkiem PIIB.
- 4) Zabezpieczenie mienia Zamawiającego znajdującego się na placu budowy.
- 5) Utrzymywanie porządku na terenie budowy oraz usuwanie na własny koszt zbędnych materiałów, odpadów i śmieci.

- 6) Ponoszenie odpowiedzialności finansowej i karnej za szkody wyrządzone przez Wykonawcę właścicielom lub użytkownikom posesji sąsiadujących z terenem budowy.
- 7) Ponoszenie odpowiedzialności za naruszenie istniejącego wszelkiego rodzaju sieci uzbrojenia terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych. Naprawa uszkodzonych podczas prowadzenia robót urządzeń nadziemnych i podziemnych - w uzgodnieniu z ich użytkownikami (administratorami).
- 8) Dbałość o środowisko naturalne, w tym aby odpady i emisje zanieczyszczeń terenu budowy, a w szczególności ścieki, pyły, wycieki i hałas były możliwe najmniejsze, nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm i nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- 9) Prowadzenie dziennika budowy przez osoby uprawnione.
- 10) Zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego gotowości do odbioru każdej roboty zanikającej lub ulegającej zakryciu z odpowiednim wyprzedzeniem. Jeśli wykonawca nie poinformował o tym Zamawiającego/Inspektora nadzoru zobowiązany jest dokonać odkryć, odwiertów niezbędnych do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu pierwotnego na własny koszt.
- 11) Dokonanie wszelkich uzgodnień, zgłoszeń i uzyskanie pozwoleń niezbędnych na etapie prowadzenia robót budowlanych.
- 12) Przywrócenie do stanu pierwotnego nawierzchni dróg, chodników, znaków w przypadku ich zniszczenia podczas robót, z uprzednim zagęszczeniem wszystkich przejść poprzecznych i podłużnych wykonywanych w pasach drogowych, po wykonaniu zagęszczenia należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu i przedłożyć Zamawiającemu na piśmie przed podpisaniem protokołu odbioru.
- 13) Wykonanie pełnej obsługi geodezyjnej wraz z inwentaryzacją powykonawczą przedmiotu zamówienia. Zamawiający może zażądać na każdym etapie wykonywanych robót szkice z tycznia i inwentaryzacji. Inwentaryzację należy przeprowadzić na odkrytych otwartych wykopach.
- 14) Opracowanie i przekazaniem Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej w 2 egzemplarzach papierowych i wersji elektronicznej w formacie pdf, spiętej w teczce ze spisem treści i ponumerowanymi stronami. Dokumentacja powinna zawierać: oświadczenie kierownika budowy, uprawnienia budowlane i potwierdzenie przynależności do PIIB, dokumentację powykonawczą z naniesionymi odstępstwami i zmianami, mapę inwentaryzacyjną, protokoły z prób i sprawdzeń, atesty i certyfikaty użytych materiałów.
- 15) W przypadku powierzenia części zamówienia Podwykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest zgłosić ten fakt Zamawiającemu celem uzyskania na to zgody. Wykonawca odpowiada za działania i uchybienia Podwykonawcy.
- 16) Należy przedłożyć pozytywne wyniki badań pod względem bakteriologicznym oraz protokoły z kontroli prób ciśnieniowych wybudowanych odcinków sieci wodociągowej.

Realizacja powyższego zakresu winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności ustawę Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi, przez

Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy określony w SIWZ oraz przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje i doświadczenie.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, oraz zapisami programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaj i ilość robót określonych w PFU i koncepcji może ulec zmianie po opracowaniu szczegółowej dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i wartości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

## **2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1 Ogólne wymagania Zamawiającego**

#### **2.1.1 Terminy realizacji zamówienia**

Przedmiotowe zadanie należy zrealizować w terminie do 20.12.2023 r.

#### **2.1.2 Gwarancja i rękojmia**

Zamawiający wymaga od wykonawcy udzielenia co najmniej 3-letniej gwarancji na przedmiot zamówienia oraz 3-letniej rękojmi.

Udzielony przez Wykonawcę okres rękojmi i gwarancji stanowi dodatkowe kryterium przy ocenie ofert na przedmiotowe zadanie.

Reklamacje dotyczące stwierdzonych usterek i wad załatwiane będą z należytą starannością w terminie 14 dni od zgłoszenia.

### **2.2 Wymagania zamawiającego dotyczące rozwiązań technicznych**

Realizacja zamówienia obejmuje wykonanie robót budowlanych na podstawie wcześniej opracowanej dokumentacji projektowej zatwierdzonej przez Starostwo Powiatowe w Słupcy.

#### **2.2.1 Rozbiórka części technicznej budynku technologicznego.**

Rozbiórka części technicznej budynku o powierzchni około 182 m<sup>2</sup>.

Wykonawca zobowiązany jest do zagospodarowania odpadów powstałych po rozbiórce budynku, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zdemontowane wyposażenie stacji uzdatniania wody oraz złom stalowy należy przekazać użytkownikowi sieci wodociągowo-kanalizacyjnej.

#### **2.2.2. Modernizacja budynku**

Zakres prac:

##### **1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej:**

- okna 10 szt. o wymiarach około 170cm x 80cm rozwierno-uchylne wykonane z tworzywa PVC z zachowaniem istniejących otworów okiennych. Kolor ram okiennych: biały.

- brama wejściowa wykonana z aluminium/PVC o wymiarach min 2,4m x 2,4m podnoszona do góry. Kolor bramy: odcień szarości. Nad bramą należy przewidzieć wykonanie okapu.
  - przewidzieć dostawę i montaż drzwi wejściowych z aluminium/PVC w kolorze odcień szarości o szer. min. 0,9m. Nad drzwiami należy przewidzieć wykonanie okapu.
2. Termomodernizacja ścian zewnętrznych budynku:
    - styropian o grubości min. 8 cm.
    - tynk powierzchniowy cienkowarstwowy akrylowy, kolor: odcień szarości.
  3. Wymiana wentylacji wraz z zastosowaniem osuszaczy kondensacyjnych, dobranych wg wyliczeń technologicznych.
  4. Usunięcie istniejącego pokrycia dachowego wraz z położeniem nowej papy termozgrzewalnej nawierzchniowej o grubości min. 5 mm.
  5. Wymiana opierzenia i orynnowania budynku – odcień szarości.
  6. Wymiana instalacji odgromowej.
  7. Usunięcie istniejącej posadzki i wykonanie nowej pod urządzenia technologiczne.
  8. Ułożenie łatwo zmywalnych płytek podłogowych na całości posadzki oraz ułożenie płytek ściennych do wysokości min. 2,5 m. na całości ścian.
  9. Wydzielenie pomieszczenia na część socjalną oraz na chlorownie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
  10. Usunięcie starych farb elewacyjnych, przygotowanie powierzchni oraz pomalowanie ścian i sufitu farbą emulsyjną w kolorze białym.

### **2.2.3. Modernizacja instalacji technologicznej.**

Zakres prac:

1. Dostawa, montaż i rozruch:
  - układu napowietrzania,
  - układu filtracji wraz z układami płuczącymi,
  - zestawu hydroforowego,
  - orurowania SUW,
  - układu sterowania i wizualizacji procesów prowadzonych na SUW,
  - układu wentylacji,
  - wewnętrznych instalacji wod -kan.
2. W zakresie prac spawalniczych:
  - Wykonawca musi zatrudniać wykwalifikowanych spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych,
  - Minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk),
  - Wszystkie rozgałęzienia do średnicy DN150 o grubości ścianki do 3mm muszą być wykonane metodą wyciągania szyjek (zestawy hydroforowe).

### 3. Wymagania materiałowe:

#### 1) Zestaw aeracji ciśnieniowy

- Aerator o parametrach:
    - wysokość części cylindrycznej – min. 1500 mm oraz średnicy min. DN1200 mm,
    - wykonany ze stali nierdzewnej gat. 316L,
    - ciśnienie nominalne – PN6,
    - wyposażony we właz rewizyjny DN400, oraz górny właz,
  - Orurowanie ze stali nierdzewnej gat. 316L,
  - Zawór odpowietrzający min. 1” (o parametrach obudowa zaworu : stal AISI 316, pływak: stal AISI 316, uszczelka zaworu: FPM, uszczelka obudowy: EPDM) wraz z orurowaniem doprowadzonym do kasty popłucznej,
  - Przepustnice z napędem pneumatycznym min. DN50 o parametrach:
    - wykonanie materiałowe: korpus – żeliwo szare GG25, dysk dzielony – AISI316, uszczelnienie miękkie, wymienne – EPDM,
    - PN10/16,
    - temperatura pracy od -25<sup>0</sup> do +130<sup>0</sup>C,
    - z kołnierzem pod napęd wg. EN ISO 5211,
    - trzpień dzielony wykonany ze stali nierdzewnej, prowadzenia trzpienia z brązu,
    - wyposażone w system „anty blow-out” zapobiegający wysuwaniu trzpienia,
    - ochrona antykorozyjna - epoksydowane minimum 200 um,
    - w przypadku wersji ręcznej dźwignia z możliwością blokowania w pozycjach pośrednich, przykręcana do trzpienia.
  - Dodatkowy ręczny zawór kulowy na przewodzie odpowietrzającym.
  - Czas przetrzymania wody – min. 3 min. potwierdzone parametrami wody surowej.
  - Należy spawać kurek czerpalny w dolnej części pałaka filtra umożliwiający jego całkowite opróżnienie.
  - Wymaga się, aby w/w Zestaw Aeracji posiadał atesty PZH do kontaktu z wodą pitną.
- #### 2) Sprężarki

Wymaga się zastosowania dwóch Zestawów Sprężarek: podstawowy i awaryjny

- sprężarki spiralna, bezolejowej o parametrach:
  - wydajność dostosowana do zapotrzebowania wody na tlen,
  - ciśnienie P = 8 bar,
  - pojemność zbiornika V = 270 L,
  - funkcja auto restart,
  - obudowa wyciszająca,
  - zestaw filtrowania wstępnego,
  - z zintegrowanym osuszaczem chłodniczym,
  - chłodzona powietrzem,
  - napięcie zasilania U=400V/3/50 Hz.
- Przewodów sprężonego powietrza.

- Bloku Przygotowania Powietrza zgodny z schematem technologicznym zawierający m.in. zawór odcinająco-odpowietrzający, filtroreduktor, automatyczny spust kondensatu, czujnik ciśnienia, filtr mgły olejowej, elektrozawór odcinający.
- Wymaga się, aby w/w Zestaw posiadał atesty PZH do kontaktu z wodą pitną.

#### 4. Montaż Zestawów Filtracyjnych składających się z:

- zbiorników filtrów ciśnieniowych ze stali nierdzewnej gat. 316L dostosowanych do parametrów wody surowej, jednak nie mniej niż 6 szt. o wym. min. 1500x1700mm
- manometry na przyłączach wody surowej i uzdatnionej,
- kurki do poboru próbek wody surowej oraz uzdatnionej przystosowane do opalania,
- zawory odpowietrzające ze stali nierdzewnej gat. 316L,
- rurociągi ze stali nierdzewnej gat. 316L do ręcznego odpowietrzania odpowietrzników wraz z nierdzewnymi zaworami kulowymi z wyprowadzeniem do kanalizacji,
- przepustnice z siłownikami pneumatycznymi zamontowane na:
  - Przyłączy wody surowej.
  - Przyłączy wody uzdatnionej.
  - Przyłączy wody do płukania.
  - Przyłączy popłuczyn.
  - Przyłączy powietrza do płukania.
  - Przyłączy spustu i filtratu.

Wymaga się, aby przepustnice wraz z napędami zostały dostarczone złożone i wyregulowane przez producenta.

Orurowanie Zestawów Filtracyjnych wraz z armaturą umożliwiającą płukanie powietrzem i wodą uzdatnioną. Rurociągi wykonać ze stali nierdzewnej gat. 316L, łączone za pomocą kołnierzy luźnych PN10. Zainstalowana armatura ma umożliwić bezobsługową pracę filtrów (filtracja – płukanie).

Dla Zestawów Filtracyjnych zastosować złoże filtracyjne dostosowane do parametrów wody surowej.

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

#### 5. Montaż rurociągów w hali filtrów ze stali nierdzewnej gat. min. 316L.

Jakość zastosowanej stali musi wynikać z parametrów wody uzdatnianej, a w szczególności parametrów mogących mieć wpływ na korozję. Do połączeń rozłącznych stosować kołnierze luźne nierdzewne na ciśnienie PN10. Śruby stosować nierdzewne. Średnice rurociągów dostosować do funkcji poszczególnych rurociągów. W rurociągach tłocznych wody nie dopuszcza się przekroczenia prędkości przepływu powyżej 1,5 m/s. Prędkość przepływu w rurociągach ssawnych maksymalnie 0,9 m/s. W rurociągach powietrza nie dopuszcza się prędkości przepływu powyżej 15 m/s.

W zakresie orurowania i armatury przewidzieć:

- doprowadzenie wody surowej na układ napowietrzania,
- doprowadzenie wody napowietrzanej na układ filtracji,

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

Wymaga się, aby w/w rurociągi posiadały atesty PZH do kontaktu z wodą pitną.

**6. Montaż Zestawu Dmuchawy powietrza do wzruszania złóż filtracyjnych o parametrach:**

- dmuchawa bocznokanałowa,
- intensywność płukania wymagana min.  $I_{pl}=65 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ , jednak nie mniejsza niż odpowiednia do wielkości filtrów,
- spręż min. 500 mbar, dopasowany do wysokości filtrów i strat w rurociągach.

Rurociąg powietrza wykonać ze stali nierdzewnej w gat. 316L. Rurociąg wyposażać w przepustnicę oraz zawór zwrotny membranowy typ 407. Na rurociągu wykonać odwrócony syfon zabezpieczający przed napływem wody do dmuchawy.

Zestaw dmuchawy musi posiadać Atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

**1) Montaż Zestawu pompy płuczającej złoża filtracyjne:**

- $Q_{min}$  = odpowiednia do wielkości filtrów,
- intensywność płukania wodą min.  $I_{pl}=36 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ,
- $H_{min} = 12,0 \text{ m H}_2\text{O}$ , należy zweryfikować po zaprojektowaniu układu technologicznego,
- zaworu zwrotnego typ 402,
- podstawa pompy oparta na wibroizolatorach,
- pompa wolnoobrotowa – max. 1450 obr/min.,
- monoblokowa, pozioma.

**2) Przepustnice i siłowniki elektryczne zamontowane na Zestawach Filtracyjnych – wymagany jeden producent.**

- siłownik i przepustnica od jednego producenta, na budowę elementy są dostarczane złożone i wyregulowane,
- wykonanie materiałowe: korpus – żeliwo szare GG25, dysk dzielony – AISI316, uszczelnienie miękkie, wymienne – EPDM,
- PN10/16,
- temperatura pracy od  $-25^{\circ}$  do  $+130^{\circ}\text{C}$ ,
- z kołnierzem,
- trzpień dzielony wykonany ze stali nierdzewnej, prowadzenia trzpienia z brązu,
- wyposażone w system „anty blow-out” zapobiegający wysuwaniu trzpienia,
- ochrona antykorozyjna - epoksydowane minimum 200 um.

Napędy pneumatyczne:

- Materiał wykonania korpusu: odlew aluminium/stal nierdzewna gat. 316
- Kąt obrotu:  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$ .
- Zakres regulacji:  $\pm 5^{\circ}$ .
- Ciśnienie zasilania: 2 do 10 bar.
- Temperatura pracy: od  $-20^{\circ}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ .

#### Przepustnice z napędem ręcznym

- dźwignia ręczna 10-cio położeniowa
- możliwość blokady dźwigni za pomocą kłódki
- wykonanie centryczne
- dzielony wałek
- maksymalne ciśnienie robocze – 16 bar
- korpus - żeliwo GG25
- dysk - CF8M
- uszczelnienie – EPDM
- system „anty blow-out”

#### Kurki probiercze:

- specjalne do poboru próbek, przystosowane do opalania.

#### Lampa UV

- Wydajność max. Q zestawu hydroforowego pompowego dobrana dla  $T10=95\%$  i dawki  $400\text{ J/m}^2$ ,
- urządzenia wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej,
- w komplecie szafka elektryczna lub sterowanie z szafy centralnej,
- Atesty PZH.

#### Zestaw pompowy

Min. 4 pompy dobrane do potrzeb SUW i aktualnego pozwolenia wodnoprawnego o ciśnieniu roboczym min. 6 bar oraz wydajności maksymalnej nie mniejszej niż  $2,5\text{ m}^3/\text{min}$ .

Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali nierdzewnej, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże.

Pompy połączone są we wspólne kolektory: ssawny i tłoczny wykonane ze stali nierdzewnej 316L. Elementy kolektorów łączone za pomocą kołnierzy PN10 ze stali nierdzewnej 316L.

Na kolektorze ssawnym projektuje się montaż manowakuometra glicerynowego do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), sondy konduktometrycznej zabezpieczającej zestaw przed pracą w suchobiegu, zaworu odpowietrzającego oraz króciec spustowy z zaworem kulowym.

Kolektor tłoczny wyposażony w manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), przetwornik ciśnienia, przekaźnik ciśnienia.

Wszystkie elementy kolektorów i króćców spawane są metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia. Projektuje się przyłącza pomp wykonane w technologii „wyciągania szyjek”, która minimalizuje straty hydrauliczne.

Dla zapewnienia ekonomicznej, niezawodnej i płynnej pracy pompowni, system wyposażony jest w falowniki z filtrem RFI. Służą one do regulacji prędkości obrotowej pomp w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym.

#### Zestaw dozujący podchloryn sodu

- Pompka z płynną regulacją sprzężoną z przepływomierzem- 1 szt.
- Kabel sterujący do pompy dozujących.
- Kabel wyjścia przekaźnika pompy.
- Przewody odpowiednie dla transportowania podchlorynu sodu.
- Zbiornik PE 100l.
- Wanna ochronna dla zbiornika.
- Zawór wielofunkcyjny.
- Zawór dozujący.
- Mieszadło ręczne.
- Lanca ssąca z czuj. poz.

Za Zestawami Filtracji (przed zbiornikami retencyjnymi) na rurociągu zbiorczym wody uzdatnionej wymaga się zastosowania urządzenia pomiarowego natlenienia wody zapewniające ciągły pomiar parametru. Układ do pomiaru zawartości tlenu zawiera:

- Optyczny czujnik zawartości tlenu rozpuszczonego. Przyłącze czujnika: G1", NPT 3/4". Kalibrowany fabrycznie. Zakres pomiarowy: zakres 0...20 mg/l.
- Armatura wysuwalna. Materiał: 316L, max. 10bar. Zintegrowana komora czyszcząca. Długość zanurzeniowa elektrody: wersja krótka ok. 170mm, Przył. procesowe: gwint G2 wewnętrzny + adapter do wspawania.
- Wieloparametrowy, wielokanałowy przetwornik dla sond, obsługa poprzez 4 przyciski + pokrętko nawigacyjne. Wyświetlacz graficzny, slot kart SD, zestyk alarmowy. Obudowa plastikowa; IP66+IP67, możliwość kontroli procesów

### 3) Wymagania instalacyjne

W ramach realizacji przewiduje się w istniejącym budynku:

- a) Wykonać odprowadzenie wody z punktów czerpalnych.
- b) Zamontować osuszacze kondensacyjne powietrza w hali filtrów min. 2 szt.
- c) Wykonać instalację wodociągową w budynku SUW. Na przyłączy zamontować zawór antyskażeniowy, zawory odcinające oraz wodomierz skrzydełkowy. Instalacja wodociągowa powinna być wykonana z rur i kształtek z tworzywa sztucznego.

- d) Wykonać instalację grzewczą w budynku – grzejniki elektryczne. Wymaga się zachowania minimum 5°C w hali filtrów.
- e) Wykonać instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej wraz z odwodnieniem liniowym z rusztem ze stali nierdzewnej.
- f) Wymiana urządzeń wentylacyjnych o parametrach zapewniających wymagania określone prawem.

#### 4) Automatyka i elektryka SUW.

- **Wymagania elektryczne**

W budynku SUW należy zdemontować wszystkie instalacje elektryczne oraz rozdzielnice elektryczne i na ich miejscu zaprojektować i wykonać:

- instalację zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi biorącymi udział w procesie uzdatniania wody,
- instalację zasilania oraz sygnałową do pomp głębinowych,
- instalację sygnałową do zbiorników retencyjnych wody czystej,
- ogólną instalację gniazd wtyczkowych, ogrzewania i oświetlenia,
- instalację oświetlenia zewnętrznego wraz z lampami ledowymi min 4 szt.
- instalację alarmową,
- rozdzielnicę główną RG,
- rozdzielnicę układu technologicznego RT,
- rozdzielnicę pomp hydroforowych RZH.

Instalacje wewnętrzne wykonać przewodami wielożyłowymi z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V do układania na stałe. Instalacje zewnętrzne wykonać kablami wielożyłowymi z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 0,6/1kV do układania na stałe. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Instalacja powinna być zabezpieczona przed skutkami zwarć i przepięć.

Wszystkie urządzenia elektryczne części technologicznej muszą mieć możliwość indywidualnego wyłączenia zasilania w tablicy rozdzielczej. Nie dotyczy to urządzeń połączonych z instalacją elektryczną za pomocą wtyków rozłącznych umożliwiających bezpieczne rozłączenie pod napięciem i pod obciążeniem.

Przy wykonywaniu tras prowadzenia kabli i przewodów zaleca się stosowanie systemowych korytek np. typu BAKS, ocynkowanych ogniowo. Korytka kablowe i konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do ilości i ciężaru kabli i przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do sposobu montażu na obiekcie.

Listwy elektroinstalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, do średnich naprężeń mechanicznych i właściwościach

izolacyjnych spełniające wymagania PN-EN 50085-2. Wielkość ich powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy z 30 % zapasem. Kable zasilające i sygnałowe należy wprowadzić poprzez przepusty. Wejście i wyjścia kabli z rozdzielnic należy wykonać poprzez listwę zaciskową. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

- **Rozdzielnica główna RG**

Rozdzielnica główna RG zasilana będzie poprzez układ SZR z istniejącego złącza kablowego. Źródłem rezerwowym zasilania będzie stacjonarny agregat prądotwórczy.

Rozdzielnica RG powinna być zaprojektowana w systemie szaf szeregowych np. TS8 produkcji Rittal o stopniu ochrony co najmniej IP54.

Rozdzielnica powinna być wyposażona m.in.w:

- wyłącznik główny zasilania współpracujący z wyłącznikiem przeciwpożarowym,
- ochronnik przepięć kl. B+C,
- analizator sieci monitorujący parametry sieci zasilającej, wyposażony w interfejs komunikacyjny

Modbus RTU lub Modbus TCP/IP oraz niezależne zasilania podłączone do zasilacza UPS w rozdzielnicę technologiczną,

- zabezpieczenia prądowe pozostałych rozdzielnic,
- układ kompensacji mocy biernej,
- zabezpieczenia instalacji ogólnoelektrycznych (gniazda wtyczkowe, ogrzewanie, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne),

- **Rozdzielnica technologiczna RT**

Rozdzielnica technologiczna RT powinna być zaprojektowana w systemie szaf szeregowych np. TS8 produkcji Rittal o stopniu ochrony co najmniej IP54.

Wewnątrz rozdzielnic powinna być zabudowana aparatura zasilająco-sterująca:

- pomp głębinowych,
- pompy płuczające,
- dmuchawy powietrza,
- sprężarki powietrza,
- pompy popłuczyn,
- przepływomierzy elektromagnetycznych,
- zestawu dozującego,
- układu pomiaru zawartości tlenu rozpuszczonego za zestawami filtracyjnymi,
- układu pomiaru zawartości chloru w wodzie przekazanej do sieci,
- lampy UV,

- **Rozdzielnica pomp hydroforowych RZH**

Rozdzielnica RZH powinna być zaprojektowana w systemie szaf szeregowych np. TS8 produkcji Rittal o stopniu ochrony co najmniej IP54.

Wewnątrz rozdzielnic powinna być zabudowana aparatura zasilająco-sterująca pomp hydroforowych. Każda z pomp musi być zasilana z niezależnej przetwornicy częstotliwości

wyposażonej w filtr RFI i dławik sieciowy oraz interfejs Ethernet z obsługą protokołu PROFINET lub MODBUS TCP np. VACON 100 Flow.

- Wymagania AKPiA
- Układ sterowania - wymagania

Układ sterowania należy wykonać w oparciu o sterowniki PLC (np. S7-1500 produkcji Siemens) swobodnie programowalne o budowie modułowej, z graficznym kolorowym panelem operatorskim HMI wyposażonych w interfejs Ethernet. Automatyka sterowania stacją uzdatniania wody powinna być tak zaprojektowana, aby umożliwić dalszą pracę automatyczną SUW w przypadku awarii sterownika PLC. W tym celu należy zainstalować czujniki awaryjne i umożliwić pracę większości urządzeń w trybie automatycznym z ich wykorzystaniem (dotyczy to głównie sterowania pomp głębinowych i pomp zestawu hydroforowego).

Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- utrzymanie stałej zadanej wartości ciśnienia wody na wyjściu zestawu hydroforowego poprzez odpowiednią regulację wydajności pomp w zależności od rozbioru wody,
- należy przygotować system w taki sposób, aby gwarantował automatyczną pracę SUW,
- wszelkie sygnały wejściowe muszą być rozróżniane np. określenie sposobu sterowania, sygnalizacja awarii, brak potwierdzenie pracy czy wybór trybu sterowania dla każdego napędu wygenerowane indywidualnie,
- sygnały analogowe powinny być odseparowane od sterownika PLC poprzez separatory oraz ochronniki przepięć,
- sygnały wejść/wyjść cyfrowych powinny być odseparowane od sterownika PLC poprzez przekaźniki interfejsowe,
- włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
- przełączanie pomp w czasie małych rozborów wody (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych i falowników),
- blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
- zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu, gdy poziom w zbiornikach retencyjnych obniży się poniżej wartości minimalnej suchobiegu.
- wyłączenie pomp w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- wyłączenie zasilania obiektu w energię elektryczną w przypadku, gdy poziom wody na posadzce stacji podniesie się powyżej czujnika,
- automatyczne płukanie filtrów (odżelaziaczy/odmanganiaczy i innych wymaganych w technologii) zgodnie z kalendarzem płukań określonych na podstawie przepływu ilościowego przez poszczególne filtry lub w trybie czasowym z możliwością wyboru,
- ręczne sterowanie pracą wszystkich urządzeń technologicznych stacji uzdatniania,
- sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, szczegółowe awarie urządzeń - indywidualnie każda, brak ciśnienia wody w rurociągu ssącym, przekroczenie ciśnienia w rurociągu tłocznym, woda na posadzce stacji, włamanie do stacji SUW,
- wszystkie przepływomierze powinny być podłączone do sterownika PLC poprzez magistralę

Modbus RTU,

- układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów,
- każda pompa powinna być wyposażona w przełącznik trybu pracy (Auto-0-Ręka) oraz lampki sygnalizujące pracę/awarię napędu pompy,

- **Opis systemu sterowania automatycznego i pomiarów**

Funkcje pracy poszczególnych urządzeń należy realizować w trybie pracy automatycznej, za pośrednictwem mikroprocesorowego układu sterowania realizowanego na swobodnie programowalnym sterowniku PLC z kolorowym graficznym panelem operatorskim HMI o przekątnej ekranu minimum 10". Do sterownika należy doprowadzić wszystkie sygnały binarne, analogowe, RS485 i Ethernet informujące o pracy i awariach urządzeń jak również wielkości przepływu, poziomach, poziomach w studniach głębinowych, zbiornikach wody i wodociągowej sieci wewnętrznej oraz powietrza.

Należy wykonać funkcjonalną i nowoczesną aplikację oprogramowania sterownika, a przede wszystkim:

- pełną kontrolę zasilania i parametrów sieci elektrycznej,
- pełną kontrolę i sterowanie pracą pomp głębinowych,
- pełną kontrolę i sterowanie procesem uzdatniania wody,
- pełną kontrolę i sterowanie procesem płukania filtrów,
- pełną kontrolę i sterowanie pracą pomp z zastosowaniem falowników,
- płynną regulację wydajności każdej pompy zestawu hydroforowego,
- diagnostykę ewentualnych awarii,
- diagnostykę i prezentację pomiarów,
- transmisję danych przez GPRS do istniejącego systemu monitoringu,

Do sterownika doprowadzone powinny być poszczególnych urządzeń technologicznych następujące przykładowe sygnały:

- potwierdzenie trybu pracy napędu, tj. „praca ręczna” / „praca automatyczna”,
- potwierdzenie załączenia napędu,
- wysterowanie i parametry pracy falowników,
- awaria napędu przeciążenie,
- awaria napędu – awaria falownika,
- osiągnięcie poziomów skrajnych: suchobieg lub przelew,
- wysterowanie wszystkich przepustnic,
- potwierdzenia otwarcia/zamknięcia przepustnic,
- przepływ chwilowy i licznik pobranej wody surowej,
- przepływ chwilowy i licznik wody uzdatnionej przekazanej do sieci,
- przepływy chwilowe i liczniki wody przepływającej przez filtry (dla każdego filtra indywidualnie),
- czujniki otwarcia zbiornika retencyjnego,
- czujniki otwarcia studni głębinowych,
- poziom analogowy w zbiorniku retencyjnym,

- poziom analogowy lustra wody w studniach głębinowych,
- ciśnienie wody tłoczzonej do sieci,
- ciśnienia powietrza do aeracji i napędu przepustnic,

- **Rozbudowa istniejącego systemu monitoringu**

Dla modernizowanej Stacji Uzdatniania Wody należy wykonać nową aplikację wizualizacyjną w istniejącym systemie monitoringu PRO-2000. Istniejący system SCADA umożliwia wizualizację, raportowanie i archiwizację danych. Informacje o stanie obiektu mają być przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane sygnały. W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie karty SIM, dla której będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszej karty SIM ma zapewnić dostawca /wykonawca.

Aplikacja wizualizacyjna obiektu powinna składać się z:

- głównego okna synoptycznego,
  - okna szczegółowego z informacjami o statusie poszczególnych urządzeń,
  - okna alarmów bieżących i historycznych,
  - okna wykresów bieżących i historycznych,
  - okna raportów pracy poszczególnych urządzeń,
  - okna liczników czasu pracy poszczególnych urządzeń,
  - okna umożliwiającego zmianę parametrów pracy urządzeń,
  - okna umożliwiającego zdalne sterowanie pracą urządzeń.
- **System zdarzeniowo-czasowy** – każda zmiana stanu: zasilania, pomp głębinowych, pomp sieciowych, poziomów krytycznych zbiornika retencyjnego, awarie sprzęzarek, suchobieg, otwarcie drzwi, nienormatywne ciśnienie zestawu hydroforowego, na monitorowanym obiekcie mają powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść sterownika i określonej przestrzeni rejestrów wewnętrznych. Dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie, w określonych odstępach czasowych, wymusić przesłanie w/w danych z danego obiektu. Niezależnie od wyżej wymienionych sytuacji operator z poziomu wizualizacji powinien mieć możliwość w dowolnej chwili wysłać zapytanie o aktualne dane obiektu.
  - **Główne okno synoptyczne** - umożliwia podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem ciśnienia, przepływu chwilowego, poziomu wody w zbiornikach retencyjnych. Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych obiektów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym umożliwia ich podgląd pod kątem:
    - wizualizacji poziomu wody w zbiorniku (odczyt ciągły za pomocą sondy hydrostatycznej)
    - prezentacji wartości i wizualizacji graficznej (wykres czasowy) zmian ciśnienia tłoczonego

- wizualizacji stanu zasilania (brak napięcia, brak fazy sterowniczej),
- prezentacji stanu i wizualizacji graficznej (wykres czasowy) zmian stanów pomp (sprawna / awaria / praca sieć / praca falownik),
- prezentacji czasu pracy i liczby załączeń pomp,
- prezentacji liczbowej i wizualizacji graficznej (wykres czasowy) zmian przepływu chwilowego,
- prezentacji liczbowej stanu przepływomierzy wody surowej, wody uzdatnionej i wody na sieć,
- prezentacji stanu filtrów (postój / praca / płukanie),
- prezentacji stanu elektrozaworów / zasuw.

**Funkcja zdalnej zmiany parametrów pracy obiektu** – w zależności od nadanych uprawnień aktualnie zalogowany operator powinien mieć prawo do zmiany poszczególnych parametrów obiektu, np.:

- zadane ciśnienie tłoczne,
- możliwość szybkiej zmiany ciśnienia poprzez 1 kliknięcie myszką na np. dzień/noc,
- maksymalne ciśnienie tłoczne,
- minimalne ciśnienie tłoczne,
- czas zmiany pompy wiodącej,
- załączanie pomp.

**Funkcja przeglądu Wykresów Historycznych** – poza aktualnym wyświetlaniem zmian parametrów układu technologicznego (np. ciśnienie, przepływ), operator powinien mieć możliwość przeglądania Wykresów Historycznych monitorowanych sygnałów z możliwością przeglądania ich zmian w wybranym przedziale czasu.

**Funkcja Raportów** – na podstawie zgromadzonych zapisów każdego z monitorowanych sygnałów, operator powinien mieć możliwość generowania, podglądu, eksportu do pliku i wydruku (dla każdego obiektu z osobna) raportów z zadanego okresu czasu odnośnie np.:

- przepływu sumarycznego wody surowej,
- przepływu sumarycznego wody uzdatnionej,
- przepływu sumarycznego wody na sieć,
- czasu pracy poszczególnych pomp,
- ilości załączeń poszczególnych pomp.

**Funkcja Alarmów Bieżących i Alarmów Historycznych** - wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach w formie tabeli Alarmów Bieżących. Alarmy podawane są z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora. Pozwala to na szybką analizę monitorowanych stanów bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych obiektów. Źródłami alarmu są np.:

- brak poprawności zasilania,
- nieautoryzowane otwarcie drzwi szafy sterowniczej,

- nieautoryzowane otwarcie drzwi obiektu,
- otwarcie wjazdu studni głębinowej,
- otwarcie wjazdu zbiornika wyrównawczego,
- wystąpienie suchobiegu w studni ujęcia wody,
- awaria pomp głębinowych,
- awaria pomp podnoszenia ciśnienia,
- awaria pompy płuczającej,
- wystąpienie wysokiego ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- awaria falownika,
- awaria sprężarki.

#### **2.2.4 Wymiana istniejącej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.**

Wykonawca zobowiązany jest do kompletnej wymiany infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej w zakresie:

- połączenie studni głębinowych z SUW,
- rurociągi łączące zbiorniki retencyjne z SUW,
- rurociągi spustowe zbiorników retencyjnych,
- instalacje odprowadzenia wód popłucznych,
- wymiana odcinka łączącego SUW z siecią wodociągową do granicy działki,
- projekt musi uwzględniać podłączenie części socjalnej do sieci kanalizacyjnej.

W/w instalacje wodociągowe należy wykonać z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Instalacje kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV łączonych kielichowo. Na przebiegu instalacji kanalizacyjnej w przypadku konieczności zastosować studzienki rewizyjne z PCV min. DN425 mm.

#### **2.2.5 Likwidacja istniejących zbiorników retencyjnych wraz z budową nowych trzech zbiorników retencyjnych.**

- Likwidacja istniejących zbiorników retencyjnych. Zdemontowane elementy stalowe należy przekazać użytkownikowi sieci wodociągowo-kanalizacyjnej.
- Budowa nowych zbiorników retencyjnych z uwzględnieniem następujących uwarunkowań:

Konstrukcja zbiorników z ocynkowanych i pomalowanych stalowych blach płaskich ze stali konstrukcyjnej, wzmocnionej pierścieniami z kątownika 5x50x50 przy podstawie oraz górnej krawędzi ścian. Poszczególne blachy skręcane będą na budowie za pomocą ocynkowanych śrub. Płaszcz zbiorników mocowany będzie do płyty fundamentowej za pomocą kotew rozprężnych oraz klamer co 200 mm.

Zbiorniki zaizolowane termicznie od wewnątrz wzmocnionym styropianem o grubości 10 cm i wyposażony w membranę o grubości 1,0 mm. Membrana ma za zadanie chronić

przeciwkorozyjnie płaszcz zbiornika i zapewnić odpowiednią szczelność. Dach prowadzić ze spadkiem 2%-3%. Konstrukcja dachu zaprojektowana jest z ocynkowanych kształtowników. Jako pokrycie dachu zastosowano płyty warstwowe gr. 60 mm z rdzeniem styropianowym.

Zbiorniki wyposażone zostaną w właz górny, kominiek, drabinę wewnętrzną oraz zewnętrzną, króciec do podłączenia czujników poziomu. Wyposażenie zbiorników wykonane ze stali nierdzewnej gat. 316L. Na instalacjach zasilających oraz odbiorczych należy zastosować zasuwę ziemne kołnierzowe. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę żeliwną z wyprowadzeniem do poziomu gruntu.

Do ocieplenia zbiornika należy zastosować płyty warstwowe w odcieniu szarości.

Pojemność zbiorników łącznie - 300 m<sup>3</sup> (należy przewidzieć nie więcej niż 3 zbiorniki).

### **2.2.6 Modernizacja zbiornika wód popłucznych.**

W ramach zadania należy ocenić stan techniczny istniejącego zbiornika, przeprowadzić niezbędne prace modernizacyjne. W razie potrzeby należy dostosować do potrzeb przewidzianych w projekcie.

### **2.2.7 Wymiana ogrodzenia nieruchomości wraz z furtką oraz bramą przesuwą o szerokości min. 4 m.**

W ramach zadania należy przewidzieć całościową wymianę ogrodzenia nieruchomości. Ogrodzenie należy wykonać z paneli ogrodzeniowych o wysokości min. 1,5m w odcieniu szarości. Przed wykonaniem ogrodzenia należy wykonać pomiar geodezyjny wyznaczający granice nieruchomości. Furtkę i bramę należy wyposażyć w zamki. Należy zaprojektować i wykonać bramę przesuwą. Lokalizacja furtki oraz bramy tożsama z istniejącą.

### **2.2.8 Likwidacja istniejących dróg wewnętrznych oraz wytyczenie i utwardzenie nowych.**

Przy utwardzeniu należy przewidzieć:

- dojazd do istniejących studni głębinowych,
- chodnik otaczający budynek technologiczny o szerokości min. 1 m z kostki brukowej o grubości min. 6 cm wykończony obrzeżami,
- dojazd i dojście do bramy wejściowej oraz do drzwi wykończonych obrzeżami,
- chodnik do zbiorników retencyjnych o szerokości min. 1 m z kostki brukowej grubości min. 6 cm wykończony obrzeżami,
- drogę dojazdową do drogi gminnej oznaczonej nr 153.

Drogi wewnętrzne należy wykonać z kostki brukowej o grubości min. 8 cm, wykończone obrzeżami. Minimalna szerokość drogi dojazdowej 4 m. Kolor kostki szary.

Zdemontowane istniejące utwardzenie terenu (płyty) należy przekazać administratorowi sieci wodociągowo-kanalizacyjnej.

### **2.2.9 Zagospodarowanie terenu.**

Po zakończonych pracach modernizacyjnych należy przeprowadzić prace ziemne polegające na wyrównaniu terenu, posianiu trawy oraz uwałowaniu terenu.

### **2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych wyrobów i fachowość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie jakość wykonywanych prac. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia na bieżąco kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający ustanowi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### Materialy

Wykonawca będzie używał w trakcie robót materiały budowlane spełniające wymagania obowiązujących norm i przepisów prawa. Wszystkie materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, które Wykonawca będzie posiadał do wglądu przez cały okres budowy i załączy do dokumentacji powykonawczej.

#### Sprzęt

Sprzęt użyty podczas budowy powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w STWiORB zaakceptowanym przez Inwestora. Ilość, typ i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz założony termin przewidziany podpisaną umową. Wykonawca musi zagwarantować, iż sprzęt użyty będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt musi być zgodny z normami ochrony środowiska i nie powodować jego skażenia. Wykonawca będzie posiadał na budowie dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytku jeżeli takie są wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania bezpiecznego użytkowania zarówno dla ludzi jak i środowiska zostaną nie dopuszczone do pracy.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty budowlane przestrzegając zasady Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. W szczególności by pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni dla pracowników wszelki sprzęt, odzież i urządzenia dla ochrony życia i zdrowia osobom zatrudnionym podczas prac budowlanych. Koszty zapewnienia BHP na budowie podnosi Wykonawca.

Kierownik zobowiązany jest zgodnie z Prawem Budowlanym sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu BIOZ na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w dokumentacji projektowej.

#### Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek podczas prowadzenia robót budowlanych przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na zabezpieczenie środowiska przed hałasem, cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi, powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

#### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca do momentu odbioru końcowego odpowiedzialny jest za ochronę robót i za wszystkie używane materiały i urządzenia. W trakcie realizacji zadania wykonawca jest zobowiązany o utrzymania w należytych stanie czystości nawierzchni po których poruszają się maszyny i sprzęty budowlane Wykonawcy.

#### Kontrola Robót

Zamawiający i Inspektor Nadzoru będzie kontrolował:

- Rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym, wykonawczym przed ich przesłaniem do Wykonawcy w aspekcie zgodności z PFU.
- Opisy zawarte w STWiORB przed ich przesłaniem do Wykonawcy w aspekcie zgodności z PFU.
- Składane wnioski materiałowe.
- Jakość i zgodność z projektem prac na każdym etapie budowy.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte z własnej woli. Koszty tych badań ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru możliwość kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

#### Odbiory robót

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiór końcowy.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego procesu budowlanego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie w terminie ustalonym nie później niż 24 godziny od zgłoszenia.

Odbiór końcowy przeprowadzony będzie w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy

Z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i przyjęcia niezbędnych dokumentów budowy.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami prób i sprawdzeń. W przypadku stwierdzenia niewykonania wyznaczonych robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1 Dokumenty potwierdzające zgodność przedsięwzięcia z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwała nr XLII/379/2021 z dnia 01.10.2021.  
Publikacja: Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego poz. 7760 z dnia 18 października 2021 r.  
Data wejścia w życie: 2021-11-01

### **2 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do wykonania zadania**

- Opracowanie niezbędnych szczegółowych map do celów projektowych należy do Wykonawcy.

### **3 Przepisy prawa**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1710)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne ( t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1990)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 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)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126 ze zm.)

Opracował:

**Lidia Pigula**  
Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej,  
Przestrzennej i Ochrony Środowiska

Zatwierdził:

**mgr Mateusz Wojciechowski**