



## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

### **STRONA TYTUŁOWA**

**NAZWA ZAMÓWIENIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO DLA KTÓREGO SPORZADZONO PFU**

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
DLA PLANOWANEGO ZADANIA PN. „MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ  
GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE”**

Zamawiający:

**GMINA ZAPOLICE**  
**Ul. Plac Strażacki 5**  
**98 – 161 Zapolice**



**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PROGRAM FUNKCYJONALNO UŻYTKOWY A W PRZYPADKU BRAKU ADRESU OPIS LOKALIZACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

Działka o nr ewidencyjnym nr 278 oraz 903/1 w miejscowości Rembieszów 98 - 161, Gmina Zapolice, powiat Zduńska Wola, obręb 12 Rembieszów

**NAZWY I KODY ZAKRESU ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA:**

- 71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 71.32.33.00-3 Usługi projektowania rurociągów
- 45.20.00.00-9: Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
- 45.00.00.00-7 Roboty budowlane,
- 45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę,
- 45.11.12.91-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45.23.20.00-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45.23.21.00-3 Roboty w zakresie wodociągów
- 45.33.00.00-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45.25.21.26-7: Zakłady uzdatniania wody pitnej
- 45.25.99.00-6: Modernizacja zakładów;
- 45.25.21.20-5: Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody
- 45.31.00.00-3: Roboty instalacyjne elektryczne, AKPIA
- 45.25.22.10-3 Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania wody
- 51.51.41.10-2 Usługi instalowania maszyn i aparatury do oczyszczania lub filtrowania wody
- 42.91.23.00-5 Maszyny i aparatura do filtrowania lub oczyszczania wody
- 50.41.11.00-0 Usługi w zakresie napraw i konserwacji wodomierzy
- 51.51.41.10-2 Usługi instalowania maszyn i aparatury do oczyszczania lub filtrowania wody
- 65.10.00.00-4 Usługi przesyłu wody i podobne
- 65.11.00.00-4 Przesył wody
- 65.11.10.00-4 Przesył wody pitnej
- 65.13.00.00-3 Obsługa stacji wody
- 45.25.51.10-3: Roboty budowlane w zakresie studni
- 45.23.10.00-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45.00.00.00-7 Roboty budowlane
- 71.00.00.00-8: Usługi architektoniczne
- 71.24.70.00-1 Nadzór nad robotami budowlanymi
- 71.24.80.00-8: Nadzór nad projektem i dokumentacją
- 71.35.19.10-5: Usługi geologiczne
- 71.33.10.00-7: Wiertnicze usługi inżynierskie
- 76.43.15.00-8: Usługi nadzorowania wierceń

**NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:**

**GMINA ZAPOLICE**

**Ul. Plac Strażacki 5**

**98 – 161 Zapolice**

**SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO:**

**1. CZĘŚĆ OPISOWA**

**1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

- 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.
- 1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
- 1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.
- 1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie.

**1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

- 1.2.1. Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy
- 1.2.2. Wymagania Zamawiającego dotyczące architektury
- 1.2.3. Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji
- 1.2.4. Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji
- 1.2.5. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykończenia obiektu
- 1.2.6. Wymagania Zamawiającego dotyczące zagospodarowania terenu

**1.3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

- 1.3.1. Wymagania ogólne
- 1.3.2. Projektowanie przez Wykonawcę
- 1.3.3. Dokumenty Wykonawcy
- 1.3.4. Zgodność robót z PFU i dokumentami
- 1.3.5. Stosowanie przepisów prawa i norm
- 1.3.6. Decyzje i postanowienia administracyjne
- 1.3.7. Harmonogram robót
- 1.3.8. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji
- 1.3.9. Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.3.10. Materiały
- 1.3.11. Sprzęt
- 1.3.12. Transport
- 1.3.13. Składowanie
- 1.3.14. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- 1.3.15. Ochrona środowiska
- 1.3.16. Ochrona i utrzymanie robót
- 1.3.17. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.3.18. Odwodnienie wykopów
- 1.3.19. Kontrola Robót
- 1.3.20. Odbiory robót

- 1.3.21. Dokumenty odbioru robót
- 1.3.22. Uwagi końcowe

## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

- 2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**
- 2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**
- 2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**
  - 2.3.1. Przepisy prawne
  - 2.3.2. Normy
- 2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności:**
  - 2.4.1. Kopia mapy zasadniczej
  - 2.4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów
  - 2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
  - 2.4.4. Inwentaryzacja zieleni
  - 2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska
  - 2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości
  - 2.4.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek
  - 2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych
  - 2.4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

## **3. ZAŁĄCZNIKI**

- 3.1. Zał. Nr 1 do PFU OPERAT WODNOPRAWNY SUW REMBIESZÓW NA POBÓR WÓD PODZIEMNYCH Z UJĘCIA W MIEJSCOWOŚCI REMBIESZÓW I ODPROWADZANIE WÓD POPŁUCZNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU WIEJSKIEGO z kwietnia 2018 roku
- 3.2. Zał. nr 2 do PFU Decyzja Wodnoprawna Rembieszów 16.08.2018 r. nr. PO.ZUZ.5.421.272.2018.MK
- 3.3. Zał. nr 3 do PFU DECYZJA WODNOPRAWNA z 03.08.2020 nr. PO.ZUZ.5.4211.57m.2020.AZ - przejęcie Gmina Zapolice
- 3.4. ZAŁ. NR 4 DO PFU Mapa sytuacyjno-wysokościowa Rembieszów zał. nr 4 do operatu
- 3.5. ZAŁ. NR 5 DO PFU Zasięg leja depresyjnego Rembieszów jako zał. nr 5 do Operatu
- 3.6. ZAŁ. NR 6 DO PFU - Przekrój geologiczny studni jako zał. nr 6 do operatu
- 3.7. ZAŁ. NR 7 DO PFU - Obudowa studni jako zał. nr 7 do operatu
- 3.8. ZAŁ. NR 8 DO PFU - Schemat technologiczny SUW RZUT jako zał nr 8 do operatu
- 3.9. ZAŁ. NR 9 DO PFU - Rzut poziomy odстойnika popłuczyn jako zał. 9 do operatu
- 3.10. ZAŁ. NR 10 DO PFU - Przekroje odстойnika wód popłucznych jako zał. 10 do operatu
- 3.11. ZAŁ. NR 11 DO PFU - Wylot ścieków - plan - zał nr 11 cz 1 do operatu
- 3.12. ZAŁ. NR 12 DO PFU - Wylot ścieków Rembieszów jako zał nr 11 cz 2 do operatu
- 3.13. ZAŁ. NR 13 DO PFU - badania wody surowej jako zał. nr 12 do operatu
- 3.14. ZAŁ. NR 14 DO PFU - Badania ścieków oczyszczonych jako zał. nr 13 do operatu
- 3.15. ZAŁ. NR 15 DO PFU - Zestawienie poboru wody w II pół. 2016 jako zał nr 14 do operatu
- 3.16. ZAŁ. NR 16 DO PFU - PZT istn SUW w Rembieszowie
- 3.17. ZAŁ. NR 17 DO PFU - Projekt istn SUW REMBIESZÓW OPIS
- 3.18. ZAŁ. NR 18 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 1
- 3.19. ZAŁ. NR 19 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 2
- 3.20. ZAŁ. NR 20 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 3
- 3.21. ZAŁ. NR 21 ILOŚĆ WODY POBRANEJ SUW REMBIESZÓW 08.2020 -03.2022

- 3.22. ZAŁ. NR 22 DO PFU BADANIA WODA SUROWA I POPŁUCZNA SUW REMBIESZÓW 2020-2021
- 3.23. ZAŁ. NR 23 DO PFU BADANIA WODY 376 473 585 Z 2020 SUW REMBIESZÓW
- 3.24. ZAŁ. NR 24 DO PFU BILANS WODY PERSPEKTYWA WODOCIĄG Rembieszów
- 3.25. ZAŁ. NR 25 DO PFU ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII SUW REMBIESZÓW ZA OKRES 30.11.2020 DO 30.11.2021.
- 3.26. ZAŁ. NR 26 DO PFU DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA.

**IMIE I NAZWISKO OSOBY OPRACOWUJĄCEJ PFU O ILE WYSTĘPUJĄ – NAZWĘ I ADRES PODMIOTU OPRACOWUJĄCEGO PFU:**

MK-H-B2B Management Konsulting Handel Budownictwo Business  
Maciej Klimacki  
ul. Leśna 10  
62 - 200 Gniezno



## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r.  
(Dz. U. z 2021r. poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji  
technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY** **DLA PLANOWANEGO ZADANIA PN. „MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ** **GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE”**

### **1 CZĘŚĆ OPISOWA**

Zamawiający:

**GMINA ZAPOLICE**  
**Ul. Plac Strażacki 5**  
**98 – 161 Zapolice**



## **1. Część Opisowa**

### **1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zadania jest opracowanie Programu Funkcjonalno- Użytkowego DLA PLANOWANEGO ZADANIA PN. „MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE” Program Funkcjonalno- Użytkowy dla planowanego zadania pn. „Modernizacja sieci wodociągowej oraz generalny remont stacji uzdatniania wody w Rembieszowie” będzie punktem wyjścia do zaprojektowania i przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Rembieszów, gm. Zapolice oraz uzyskania wszelkich niezbędnych opinii, pozyskania map do celów projektowych, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę. Zadaniem Inwestycji będzie zwiększenie ilości produkowanej wody poprzez zmianę technologii uzdatniania oraz przygotowanie i podanie do sieci wodociągowej wody o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r.(Dz. U. Poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczania ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

Celem przebudowy SUW Rembieszów jest:

podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez zapewnienie w stabilny sposób dostawy wody o odpowiedniej jakości. W wyniku realizacji przebudowy SUW, mieszkańcy otrzymają wodę o parametrach zgodnych z wymogami obowiązujących przepisów, jednocześnie o dobrych walorach smakowych i w ilości zapewniającej ich bezpieczeństwo pożarowe. Efektem budowy będzie też niezawodność pracy SUW poprzez zastosowanie nowoczesnej aparatury kontrolno-pomiarowej, sterującej oraz wymiana na nowe urządzenia technologiczne.

Punktem wyjścia opracowywania nowej technologii na potrzeby niniejszej dokumentacji PFU jest analiza wody surowej z istniejącej studni głębinowej w Rembieszowie z dnia 19-02-2021 roku przedstawiona w udostępnionych badaniach przez Zamawiającego.

Z uwagi na brak innych analiz wody surowej, w ramach zamówienia należy przeprowadzić badania technologiczne na pilotowej stacji doświadczalnej w celu potwierdzenia parametrów wody surowej (także w nowowierconych studniach oraz określenia optymalnych warunków technologii uzdatniania wody).

Wstępnie określony zakres przebudowy na podstawie dostępnej analizy wody surowej obejmuje dostawę i montaż:

- nowej instalacji napowietrzania wody surowej;
- urządzeń dla dwustopniowej filtracji;
- urządzeń dla instalacji częściowego zmiękczenia wody po filtracji;
- zestawu hydroforowego pomp sieciowych i płuczających;
- instalacji płukania filtrów powietrzem wraz z dmuchawą;
- instalacji dezynfekcji końcowej i awaryjnej.

Przedmiotem zamówienia jest również:

- renowacja istniejącej studni ST1 poprzez zmianę obudowy i rurociągu tłoczego (stal nierdzewna ok. 20 m) oraz montaż Sondy do pomiaru lustra wody w istniejącym otworze studziennym,
- wymiana starego i wykonanie nowego ogrodzenia,
- wykonanie zakresu robót elektrycznych i AKPIA,

- przebudowa istniejącej instalacji kanalizacji technologicznej (odprowadzenie popłuczyn),
- wykonanie instalacji zewnętrznych między obiektowych oraz podłączenie i włączenie w projektowany układ technologiczny zbiornika wody uzdatnionej (wykonywanego w odrębnym postępowaniu)

W zakres wykonania wchodzi również termomodernizacja i remont budynku technologicznego SUW ; wykonanie kompletnych węzłów poprzez zabudowę na istniejących sieciach wodociągowych hydrantów i zasuw w Rembieszowie, a także pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- wykonanie badań technologicznych na pilotowej stacji doświadczalnej w celu optymalnego doboru prędkości filtracji, wysokości i uziarnienia złoża
- wykonanie Projektu budowlanego ( PZT i PAB), Projektu Technicznego (PT); Projektu Geologicznego, Operatu Wodnoprawnego i Decyzji – Pozwolenia Wodnoprawnego dla SUW w Rembieszowie
- uzyskanie niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień,
- wykonanie robót budowlanych,
- uzyskanie decyzji lub zaświadczenia o możliwości użytkowania SUW w Rembieszowie

**Zgodnie z § 15 Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego), program funkcjonalno - użytkowy służy do opisu przedmiotu zamówienia, ustalenia planowanych kosztów oraz prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.**

Wykonanie zadania w systemie „Zaprojektuj i wybuduj” narzuca na Wykonawcę obowiązek sporządzenia:

- a) projekt budowlany opracowany zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) 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. z 2021 r. poz. 2454),
- b) wykonawca obowiązany jest do dokonania wizji w terenie jako warunek obligatoryjny.
- d) projekt musi obejmować wszystkie wymagane branże. Projekt należy wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych (3 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie DVD),
- e) badania geologiczne – wodne na terenie inwestycyjnym, (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie DVD – Jeżeli to konieczne),
- f) dokonanie wszelkich uzgodnień, uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszelkich opinii i decyzji, w tym zgód na dysponowanie gruntem wraz z pozwoleniem na budowę, niezbędne do wybudowania i uruchomienia.
- g) dokumentacji wykonawczej dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego (4 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie DVD),
- h) dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci, szkicami powykonawczymi z domiarami wykonanej sieci i przyłączy do punktów stałych w terenie (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie DVD),



- i) dokumentację terenu przekazaną przed rozpoczęciem robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego. (1 egzemplarz + wersja elektroniczna na płycie DVD).

Dokumentacja winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty wg formuły „Zaprojektuj i wybuduj” muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wybudowania SUW w Rembieszowie w zakresie wynikającym z zapisów niniejszego programu funkcjonalno- użytkowego i w oparciu o inne materiały i dokumenty uzyskane od Inwestora. Opracowania projektowe winny zawierać:

- opisy i obliczenia techniczne,
- plany sytuacyjno-wysokościowe zagospodarowania terenu na aktualnych mapach do celów projektowych,
- schematy technologiczne, rzuty, przekroje i profile na rysunkach
- rysunki szczegółowe projektowanej SUW.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentację i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu zamówienia. Dokumentacja uwzględniająca poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentację i decyzje administracyjne, zostanie przekazana Inwestorowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia, we wskazanej liczbie egzemplarzy. Zatwierdzenie dokumentacji przez Inwestora nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z PFU. Za błędy w zatwierdzonej dokumentacji odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu dokumentacji lub ich części przez Inwestora. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty projektowe były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie niezbędne opracowania projektowe wraz z koniecznymi opiniami i uzyskać w imieniu Zamawiającego niezbędne decyzje, pozwolenia, uzgodnienia lub opinie innych organów, a także inne dokumenty wymagane przepisami szczególnymi oraz zbudować (zrealizować) roboty budowlane, sanitarne, drogowe i elektryczne) i oddać do użytkowania planowaną modernizację stacji uzdatniania wody.

Szacunkowy zakres rzeczowy planowanych do realizacji prac projektowych oraz robót budowlanych przewidzianych do wykonania w ramach obowiązków Wykonawcy jest przedstawiony w dalszej części niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Dokumenty zawarte w niniejszym PFU stanowią opis przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz. 2454 z) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego).

Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wybudowania przedmiotu inwestycji zgodnie z niniejszym PFU, uwzględniając planowany cel i funkcję przedsięwzięcia, zgodnie z wymaganiami powszechnie obowiązującego prawa (także prawa miejscowego), norm, wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

### **1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.**

Na zamówienie składa się wykonanie kompletu opracowań projektowo-kosztorysowych oraz wykonanie robót budowlanych po uzyskaniu przez Gminę Zapolice i/lub działającego w jej imieniu pełnomocnika Wykonawcy; pozwolenia na budowę lub zgłoszeniu zamiaru wykonania robót budowlanych oraz pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót budowlanych.

- a) Wykonanie badań technologicznych na pilotowej stacji doświadczalnej w celu określenia optymalnej technologii uzdatniania.
- b) Opracowanie dokumentacji projektowo-technicznej i kosztorysowej w zakresie projektu budowlanego zgodnego z załączonym programem funkcjonalno użytkowym.

- c) Wykonanie prac budowlano – montażowych na podstawie zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu budowlanego i technicznego.

Podstawą wykonania robót budowlanych powinna być dokumentacja projektowa, którą wykonawca sporządzi we własnym zakresie. Rozwiązania przyjmowane w opracowaniach projektowych będą:

- oparte na informacjach zawartych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym,
- na bieżąco uzgadniane z Zamawiającym,
- zgodne z polskim Prawem Budowlanym, Polską Normą i aktualną wiedzą techniczną.

Zamawiający wymaga, aby rozwiązania zastosowane podczas projektowania inwestycji, jak i jej realizacji były optymalne z punktu widzenia potrzeb użytkownika, zarówno pod względem jakości użytkowania, trwałości, jak i kosztów wykonania i eksploatacji. Podczas sporządzania dokumentacji technicznej Zamawiający będzie uzgadniał przedstawiane przez zespół projektowy rozwiązania, które dopiero po jego akceptacji zostaną przyjęte do realizacji.

Projektant Wykonawcy ma obowiązek konsultować z Zamawiającym stosowane w projekcie rozwiązania celem ich akceptacji bądź wniesienia ewentualnych uwag.

**Wszystkie podane parametry w PFU w tym zakresy robót, należy traktować, jako ilości i wielkości przewidywane i orientacyjne oraz szacunkowe, ustalone na podstawie dostępnych na etapie opracowania PFU materiałów, wstępnych pomiarów i wizji lokalnej. Docelowe i ostateczne ilości, wielkości i wartości będą wynikać z opracowanej dokumentacji projektowej. Podane w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym informacje stanowią obraz przedsięwzięcia i nie zwalniają oferentów z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej na przedmiotowym terenie, która jest obowiązkowa oraz uwzględnienia innych i ewentualnie nieopisanych uwarunkowań.**

Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej wykonawca zobowiązany jest do:

- analizy i weryfikacji założeń odnośnie projektowanego obiektu,
- pozyskanie materiałów wyjściowych do projektowania,
- niezbędnych obliczeń techniczno-projektowych
- uzgodnienia projektowanych rozwiązań z Zamawiającym,
- sporządzenia projektów budowlanego i technicznego, w tym branżowych dla przedmiotowej inwestycji i uzyskanie pozwolenia na budowę.

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca uzgodni z nim przyjęte założenia projektowe w odniesieniu do wymagań zawartych w programie funkcjonalno-użytkowym w formie Koncepcji Technicznej. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględniania i zatwierdzenia w przedmiotowej koncepcji oraz następnie w projekcie budowlanym.

Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

### **Parametry określające wielkość obiektu:**

- 1) Przebudowana i wyremontowana Stacja Uzdatniania Wody w Rembieszowie będzie realizować bezawaryjną produkcję wody pitnej z wody podziemnej w ramach istniejącego i budowanego ujęcia wody na terenie działki nr 278 i 903/1 w Rembieszowie.

Technologia nowoprojektowanej stacji musi zapewnić:

- uzyskanie docelowej wydajności filtracji  $Q_{Hsr} = 32 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- docelową produkcję dobową wody pitnej w ilości  $Q_{dmax} = 700 \text{ m}^3/\text{d}$ ;

- dystrybucję wody uzdatnionej do gminnej sieci wodociągowej (z wydajnością  $Q_{hmax} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $p = 5 \text{ bar}$ ) o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz. U. Poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a w przypadku następujących parametrów maksymalna zawartość zanieczyszczeń powinna być następująca:

- żelazo poniżej  $0,1 \text{ mg/dm}^3$ ;
- mangan poniżej  $0,03 \text{ mg/dm}^3$ ;
- twardość: poniżej  $450 \text{ mg/dm}^3$ ;

- równomierną eksploatację istniejącej studni nr 1 zlokalizowanej na działce nr 278 oraz nowoprojektowaną studnię;

- praca urządzeń SUW w trybie automatycznym;

- odprowadzenie popłuczyn do urządzenia wodnego (stawu) zlokalizowanego na działce nr 428 w związku ze zwiększeniem strumienia popłuczyn po wymianie urządzeń do filtracji;

Inwestycja wymagać będzie zmiany pozwolenia wodnoprawnego na zwiększony pobór wody z ujęć głębinowych.

Inwestycja obejmować będzie także:

- renowacja istniejącej studni ST1 poprzez zmianę obudowy i rurociągu tłoczego (stal nierdzewna ok. 20 m) oraz montaż Sondy do pomiaru lustra wody w istniejącym otworze studziennym,
- wykonanie podłączenia hydraulicznego i włączenia w projektowany układ technologiczny zbiornika wody pitnej  $V = 100 \text{ m}^3$  (którego budowa objęta jest osobnym postępowaniem przetargowym);

Przy wycenie technologii uzdatniania należy wziąć pod uwagę zmieniającą się jakość wody ujmowanej w ramach ujęcia

**Proponowany układ uzdatniania powinien redukować wartości zanieczyszczeń występujących w wodzie surowej (żelazo, mangan, mętność, amoniak, barwa i inne) do zgodnych z obecnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku (Dz.U. 2017 poz. 2294) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Koncepcje zawierającą dobór układu technologicznego oparto tylko i wyłącznie o badania wody surowej z jednej studni (badania są zawarte w załącznikach do PFU); po wykonaniu drugiej studni i badań wody surowej z tej studni należy dokonać weryfikacji układu technologicznego.**

2) Obudowa studni naziemna termoizolacyjna. Obudowa ma zapewniać prawidłową cyrkulację powietrza na linii studnia-atmosfera, zapewniając hermetyczność obudowy i wysokie parametry izolacyjne, czystość wewnątrz obudowy i prostą obsługę. Armatura wodna w obudowie wykonana ze stali k.o. 304. Przygotowanie podłoża pod obudowę, wykonanie betonowej podstawy, wyciągnięcie rury pompowej, montaż obudowy naziemnej termoizolacyjnej - 1 kpl. Wymiana rurociągu tłoczego i montaż sondy do badania lustra wody w istniejącej studni ST1

**3) Termomodernizacja i remont budynku Stacji Uzdatniania Wody: roboty ogólnobudowlane, malowanie pomieszczeń w budynku stacji uzdatniania wody, remont pomieszczeń sanitarnych, wymiana instalacji elektrycznych ( wymiary zewnętrzne budynku ok. 13,5 m x 10 m. Wysokość części wyższej ok 4,2 mb; wysokość części niższej ok. 3,2 mb.) – 1KPL.**

Zakres robót obejmuje m.in.:

Termomodernizacja budynku, docieplenie dachu styropapą o grubości min 20 cm. Docieplenie dachu styropapą spadkową EPS 200 Lambda 35. Pokrycie dachu papą termozgrzewalną 2 warstwy pierwsza podkładowa termozgrzewalna o gr. min. 4,0 mm; druga nawierzchniowa termozgrzewalna SBS gr. min 5,2 mm. Wykonanie nowego opierzenia z blachy ocynkowanej. Rynny oraz rury spustowe w wykonaniu PVC. Wymiana na nowe drzwi zewnętrzne wejściowe stalowe ocieplone ( $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) do hali technologicznej o wymiarach ok. 2,2 wysokość i 2,5 m szerokość z wykonaniem nowego nadproża i poszerzeniem istniejącego otworu drzwiowego. Wymiana drzwi do chlorowni oraz biura i części technologicznej na drzwi stalowe ocieplone drzwi zewnętrzne ocieplane  $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( dla chlorowni chemoodporne) o wym. ok. 1,0/2,0 m – 2 szt. Wymiana 10 okien na okna z PVC ok. 0,85/0,85, ramy pięciokomorowe, szklone zestawem 3 szybowym, z mikrowentylacją, z okuciami krajowymi –  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wykonanie nowych parapetów zewnętrznych do okien z blachy ocynkowanej i/lub płytek gresowych.. Odkopanie ścian na głębokość i szerokość ok. 1 metra wokół budynku SUW. Izolacja oraz ocieplenie fundamentów styrodurem o grubości ok. 15 cm i zabezpieczenie folią kubełkową.. Zasypanie z zagęszczeniem piaskiem wokół budynku oraz utylizacja ziemi z wykopów. Wykonanie termomodernizacji ścian budynku poprzez wykonanie nowego docieplenia styropianem gr. 20 cm. Należy dokonać termomodernizacji ocieplić ściany zewnętrzne styropianem grafitowym, współczynnik przewodzenia lambda min 0,033 ( W/mK). Wykonanie systemowego tynku silikonowego w kolorze jasnym od poziomu +0, 60 cm w górę ( system jednego producenta siatka, klej, tynk). Wykonanie systemowego tynku mozaikowego od poziomu 0,00 do poziomu + 0,60 cm w kolorze ciemnym. ( system jednego producenta siatka, klej, tynk). Wykonanie modernizacji dwóch daszków na drzwiach chlorowni i biura oraz wykonanie nowego systemowego daszku nad drzwiami do hali technologicznej SUW. Należy też wykonać naprawę pęknięcia jednego z narożników budynku przed wykonaniem termomodernizacji oraz częściowej naprawy gzymsu.

Fundamenty pod wymieniane i nowe urządzenia można wykorzystać istniejące po zbadaniu ich stanu technicznego i/lub wykonać nowe żelbetonowe, blokowe, wykończone płytkami gresowymi.

Przewiduje się wykonanie nowej posadzki z gresu. Płytki gresowe antypoślizgowe, w kolorze uzgodnionym wcześniej z Zamawiającym.. Skucie i wykonanie nowej posadzki z płytek gresowych na wylewce betonowej. Wykonanie okładzin ścian z płytek ceramicznych na wcześniej przygotowanym podłożu - do wysokości 2 mb.

Dwukrotne malowanie ścian powyżej 2 mb na wcześniej przygotowanym podłożu. Dwukrotne malowanie sufitu powyżej 2 mb na wcześniej przygotowanym podłożu. Ściany nad płytkami i sufit pomalować dwukrotnie farbami odpowiednimi do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności Wymiana drzwi wewnętrznych w wykonaniu z PVC. Wymiana białej armatury w chlorowni w tym wykonanie oczomyjki. Wymiana wentylatora ( wentylacja musi zapewnić prawidłową i zgodną z przepisami wymianę powietrza budynku technologicznego w tym chlorowni), wymiana kratki wentylacyjnych.. Wymiana w pomieszczeniu WC, białej armatury, podgrzewacza

do wody.. Umeblowanie dyżurki w biurko, krzesło i szafkę. Wykonanie instalacji wewnętrznych wod-kan. Wykonanie wentylacji i wymiana wentylatora w chlorowni. Wymiana instalacji elektrycznej i oświetlenia wewnątrz i na zewnątrz budynku technologicznego – 1 kpl. Przekucia, przewiercenia, wykonanie demontaż częściowy posadzki, ścian ( z późniejszym odtworzeniem) do wprowadzenia nowych i przebudowywanych instalacji technologicznych z przywróceniem do stanu pierwotnego. Inne roboty wyżej niewymienione wynikające z szczegółowych rozwiązań projektowych a niezbędne do wykonania przedmiotu umowy. Wymiana i wykonanie nowych opasek wokół budynku na szerokość ok. 1 m – 1 kpl. Wymiana na nowy chodnika od furtki do budynku technologicznego o szerokości min. 1,25 m – 1 kpl. Utwardzenie powierzchni ok. 9 m2 kostką betonową przed wejściem do części technologicznej SUW – 1 kpl.

- 4) Wymiana ogrodzenia terenu ujęcia wody – 1 kpl.

Demontaż starego ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach ok 170 m – 1 kpl oraz dwóch bram stalowych o szerokości 5 metrów – 1 kpl i 1 furtki stalowej o szerokości 1 m – 1 KPL.

Montaż ogrodzenia panelowego o wysokości min 1,5 m i gr. drutu ok 5 mm, ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo – ok. 180 mb. Brama wjazdowa o szer. 5 metrów i wys. min 1,5 m - ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo – 2 KPL. Furtka o szerokości 1 m i wysokości min 1,5 m ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo – 1kpl.

- 5) Kompleksowe roboty elektryczne, sterowanie i AKPIA, wizualizacja i monitoring pracy poszczególnych elementów układu technologicznego, z przesylem danych z przepływu, ciśnienia i pracy urządzeń do operatora i do Zamawiającego. Przebudowa instalacji elektrycznej z dostosowaniem obiektu do pracy w trybie automatycznym (roboty elektryczne i automatyka) – 1 KPL w tym m.in.:

Instalacje wewnętrzne technologiczne: m.in instalacja zasilająca odbiorniki stacji, instalacja sterownicza, sygnalizacyjna i pomiarowa, Instalacje wewnętrzne ogólne: instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych,

instalacja połączeń wyrównawczych, uziemień, instalacji odgromowej i przepięciowej,

rozdzielnice zasilające, technologiczne i sterujące,

wykonanie sieci kabli zewnętrznych

system wizualizacji i zdalnego nadzoru nad pracą stacji,

wymiana oświetlenia wewnętrznego i niezbędne oświetlenie zewnętrzne.

- ogrzewanie elektryczne obiektu (grzejniki konwektorowe)

Aparatura Akpia, zestaw komputerowy, wizualizacja, zaprogramowanie sterownika

dostosowanie pracy stacji do pracy w trybie w pełni automatycznym (niezbędna aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka – AKPIA),

instalacja sterowania pomp głębinowych i studni przetwornicami częstotliwości.

Instalacja sterowania dla zbiornika wody czystej

instalacja SSWIN z monitoringiem kamerami.

włączenie obiektu do systemu monitoringu do operatora i Zamawiającego

- 6) Wymiana hydrantów na sieci wodociągowej w miejscowości Rembieszów. Należy wymienić istniejące hydranty wraz z węzłami na nowe w tych samych miejscach na sieciach wodociągowej w Rembieszowie. Miejsca hydrantów do wymiany wskaże Zamawiający. Przewidywana przez Zamawiającego ilość hydrantów do wymiany to – 5 kpl.

Materiał na węzły: Hydrant nadziemny PN10 - typ 3000 żeliwo sferoidalne GJS 500-7 Kolumna: STAL 235 (czarna), Zasuwa klinowa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem i wymiennym uszczelnieniem trzpienia (typ 2100) żeliwo sferoidalne GJS 500-7 PN16 -szereg 14, Złącze rurowo-kołnierzowe uniwersalne z zakresem na dane średnice. Króciec dwukołnierzowy FF (GJS 500- 7) Trójnik kołnierzowy T (GJS 500-7). Kolano dwukołnierzowe N (GJS 500-7). Skrzynki żeliwne. Istniejące sieci wodociągowe na których będą wykonane węzły z zasuwami mają średnicę DN 90, DN 110, DN 150. Miejsca wymiany węzłów z hydrantami wskaże Wykonawcy Zamawiający na etapie realizacji inwestycji. Szacunkowa ilość hydrantów do wymiany to – 5 kpl.

- 7) Wykonanie kompletnych węzłów z zasuwami poprzez zabudowę na istniejących sieciach wodociągowych zasuw w Rembieszowie. Materiał: zasufa klinowa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem i wymiennym uszczelnieniem trzpienia (typ 2100) żeliwo sferoidalne GJS 500-7 PN16 , złącze rurowo-kołnierzowe uniwersalne dopasować do średnicy istniejącego wodociągu w danym miejscu, skrzynki na zasufy żeliwne. Istniejące sieci wodociągowe na których będą wykonane węzły z zasuwami mają

średnicę DN 90, DN 110, DN 150. Miejsca wykonania węzłów do zabudowy zasuw na wodociągach wskaże Wykonawcy Zamawiający na etapie realizacji inwestycji. Szacunkowa ilość węzłów do wykonania – 3 kpl.

**W zakresie robót związanych z modernizacją stacji uzdatniania wody w Rembieszowie, wystąpią w szczególności:**

**A. USŁUGI PROJEKTOWE**

**B. ROBOTY BUDOWLANE (WYKONAWCZE)**

**Ad. A usługi projektowe**

Opracowanie dokumentacji technicznej w formie projektu budowlanego i technicznego, wraz z wszystkimi pracami uzupełniającymi w zakresie uzyskania warunków przyłączenia, uzgodnień (w tym z Państwową Inspekcją Sanitarną), pozwoleń (np. wodno prawnych jeżeli będą wymagane) i ustaleń dokonywanych w trakcie procesu projektowego włącznie z opracowaniem wniosków między innymi o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (jeżeli będzie wymagana) wraz z uzyskaniem decyzji - pozwolenia na budowę, oraz kosztorysu (wykonawczego) obejmującego poszczególne zakresy prac (do rozliczania poszczególnych etapów budowy lub rozliczenia budowy w przypadku odstąpienia od umowy jednej ze stron). Uzyskanie wszystkich niezbędnych dla opracowania kompletnej dokumentacji projektowej: map, warunków technicznych, pozwoleń, decyzji, uzgodnień (w tym z właścicielami gruntów, na których planowana jest inwestycja, opinii (w tym opinii z posiedzenia Narady Koordynacyjnej, Sanepidu, rzeczoznawcy ppoż. i innych) oraz sprawdzeń dokumentacji projektowej, oraz pozostałych spraw formalno-prawnych niezbędnych do opracowania wniosku o wydanie pozwolenia na budowę wraz z jej uzyskaniem;

**Zakres usług projektowych obejmuje.**

- 1) Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja istniejącej infrastruktury i pomiary kontrolne w zakresie niezbędnym dla wykonania przedmiotu zamówienia.
- 2) Opracowanie badań technologicznych wody surowej na stacji pilotowej i przedstawienie wyników w formie koncepcji projektowej.
- 3) Uzyskanie aktualnych map do celów projektowych 1 :500 lub dokładniejszych.
- 4) Uzyskanie warunków technicznych na włączenie w sieć wodociągową
- 5) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora dokumentacji projektowej, dostosowanie się do istniejących dokumentacji posiadanej przez inwestora, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami, w zakresie umożliwiającym uzyskanie pozwolenia lub zgłoszenia na budowę w Starostwie Powiatowym
- 6) W razie konieczności wykonanie operatu wodnoprawnego uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego
- 7) W razie konieczności przygotowanie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia do uzyskania Decyzji Środowiskowej
- 8) Przygotowanie w razie konieczności Raportu Oddziaływania na Środowisko
- 9) Opracowanie i przekazanie do zatwierdzenia przez Inwestora projektów wykonawczych w formie planów, rysunków, opisów lub innych dokumentów umożliwiających jednoznacznie określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania.
- 10) 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
- 11) Opracowanie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).
- 12) Pełnienie nadzoru autorskiego podczas prowadzenia robót budowlanych do czasu zakończenia budowy
- 13) Dokumentacja projektowo-kosztorysowa powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, materiałowe i kosztowe oraz niezbędne rysunki szczegółowe.
- 14) Wymagane ilości opracowań projektowych które należy przekazać zamawiającemu:
  - Koncepcja projektowa na podstawie badań technologicznych- 2 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)
  - Projekt budowlany ( PZT i PAB) wymaganych do złożenia z wnioskiem o pozwolenie na budowę — 3 egzemplarzy + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg )
  - Projekt Technicznego (PT) wymaganych do zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych — 3 egzemplarze + wersja elektroniczna (opisy pdf, rysunki pdf i dwg)

- Opracowanie kosztorysu (wykonawczego) dla w/w projektu w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna; (do rozliczania poszczególnych etapów budowy lub rozliczenia budowy w przypadku odstąpienia od umowy jednej ze stron).
  - Pozostałe opracowania — 3 egzemplarze + wersja elektroniczna
- 15) 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.

#### **Ad. B. Zakres robót wykonawczych**

- Wykonanie przedmiotu umowy robót budowlano – montażowych obejmujących „Generalny remont stacji uzdatniania wody w Rembieszowie, gm. Zapolice”, które realizowane jest w ramach zadania inwestycyjnego pn. Modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gm. Zapolice”, 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
- Przedłożenie Zamawiającemu nie później niż w dniu przekazania palcu budowy harmonogramu rzeczowo — finansowego wykonania robót oraz planu BIOZ
- Zapewnienia objęcia kierownictwa budowy przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodne z zakresem wykonywanych prac będącym członkiem PIIB
- Zabezpieczenie mienia Zamawiającego znajdującego się na placu budowy
- Utrzymywanie porządku na terenie budowy oraz usuwanie na własny koszt zbędnych materiałów, odpadów i śmieci
- Ponoszenie odpowiedzialności finansowej i karnej za szkody wyrządzone przez Wykonawcę właścicielom lub użytkownikom posesji sąsiadujących z terenem budowy
- 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)
- Zorganizowania miejsca stanowiącego zaplecze socjalno-magazynowe oraz ponoszenie kosztów związanych z jego utrzymaniem
- Zapewnienie i uzgodnienie Projektu organizacji ruchu oraz oznakowanie dróg zgodne z tym projektem
- Zajęcie pasa drogowego na czas prowadzonych robót oraz poniesienie kosztów z tym związanych u zarządcy drogi w przypadku takiej konieczności,
- Zabezpieczenie dojazdu do posesji przyległych do placu budowy, a w razie utrudnień poinformowanie mieszkańców z odpowiednim wyprzedzeniem.
- Dbłość o środowisko naturalne, w tym aby odpady i emisje zanieczyszczeń terenu budowy, a w szczególności ścieki, pyły, wylwy i hałas były możliwe najmniejsze, nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm i nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego
- Prowadzenie dziennika budowy przez osoby uprawnione
- 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.
- Przeprowadzenie prób końcowych (próby ciśnień, szczelności i badań bakteriologicznych oraz rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; w tym także spełnienie wymagań dozoru technicznego dla urządzeń ciśnieniowych;
- Dokonanie wszelkich uzgodnień, zgłoszeń i uzyskanie pozwoleń niezbędnych na etapie prowadzenia robót budowlanych

- 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 wyniki Zamawiającemu na piśmie przed podpisaniem protokołu odbioru robót.
- Przywrócenie do stanu pierwotnego wszystkich nieruchomości na których prowadzone będą roboty budowlane wraz z potwierdzeniem powyższego oświadczeniami właścicieli nieruchomości
- Wykonanie pełnej obsługi geodezyjnej wraz z inwentaryzacją powykonawczą przedmiotu zamówienia. Zamawiający może zażądać w każdym etapie wykonywanych robót szkice z tycznia i inwentaryzacji. Dla zewnętrznych instalacji wodociągowo-sanitarno-technologicznych inwentaryzację należy przeprowadzić w odkrytych otwartych i umocnionych wykopach.
- Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej w 3 egzemplarzach papierowych i wersji elektronicznej w formacie pdf, spiętej w teczce ze spisem treści i -ponumerowanymi stronami. Dokumentacja winna zawierać: oświadczenie kierownika budowy, uprawnienia budowlane i potwierdzenie przynależności do PIIB, dokumentację powykonawczą z naniesionymi odstępstwami i zmianami, mapę inwentaryzacyjną, protokoły z prób, badań, pomiarów i sprawdzeń, atesty i certyfikaty dla wbudowanych urządzeń i materiałów
- Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie
- 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.

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 SWZ 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, analiz, pomiarów 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.

### **1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia zawarte są w aktualnej decyzji wodnoprawnej znak: PO.ZUZ.5.421.675.2018.TS oraz znak: PO.ZUZ.5.421.57m.2020.AZ., operacie wodnoprawnym z wraz z załącznikami, dokumentacji technicznej istniejącej SUW w Rembieszowie, zestawieniu ilości wody pobranej z okresu VIII.2020 – III.2022.; badań wody surowej oraz badań wód popłucznych z okresu 2020 – 2022, załącznikach badania wody surowej i wód popłucznych SUW Rembieszów 2020-2021 w zestawieniu bilans wody dla wodociągu Rembieszów.

### **Skrótowy opis aktualnego stanu formalno-technicznego dla SUW Rembieszów przedstawia się następująco :**

Studnia głębinowa oraz stacja uzdatniania wody znajdują się na działce stanowiącej własność Gminy Zapolice o nr ewidencyjnym 278 obręb 12 i powierzchni 931 m<sup>2</sup>. Teren na którym zlokalizowana jest studnia głębinowa oraz Stacja Uzdatniania Wody jest wygradzony i przylega do drogi asfaltowej prowadzonej przez wieś Rembieszów. Z pozostałych stron działka przylega do gruntów prywatnych zabudowanych. Z informacji podanych w dokumentacji hydrogeologicznej wynika, że zasoby eksploatacyjne studni wierconej zostały ustalone i zatwierdzone w wysokości  $Q = 61,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 2,85 \text{ m}$  (decyzja Urzędu Wojewódzkiego w Sieradzu z dnia 3 grudnia 1991 r.) Wyliczony teoretyczny zasięg leja depresji przy maksymalnych zasobach wynosi  $R = 111,1 \text{ m}$ , natomiast dla maksymalnego zapotrzebowania wynosi 29,25 m i obejmuje działki, na których nie ma zlokalizowanych studni ujmujących ten sam poziom wodonośny. Zasięg leja obejmuje działki: 278, 279, 280 – własność Gminy Zapolice, 902/1 – własność Zenon Pierzak, Stanisława Pierzak zam. Rembieszów 3, Janina Zamarlicka zam. Rembieszów 4, 901/1 – własność Maria Kaliska, Andrzej Kaliski zam. Zduńska Wola ul. Getta Żydowskiego 31/16, 282 – własność Dariusz Stępień zam. Rembieszów 6. Pobór ze studni nie oddziałuje ujemnie na tereny przyległe do działki, gdyż nie ma na nich studni głębinowych ujmujących wodę z tego samego poziomu



wodonośnego. Ponadto okoliczni mieszkańcy zaopatrywani są w wodę wodociągową. Na tej samej działce znajduje się 3-komorowy odstożnik wód popłucznych oraz sieć kanalizacyjna odprowadzająca wody popłuczne, przechodząca pod drogą (dz. o nr ewid. 877) na działkę o nr ewid. 428 kanałem krytym do zbiornika wodnego. Właścicielem działki o nr ewid. 428 jest: Aldona Gruda zam. pod adresem ul. Widawska 92, 98-200 Sieradz. Najbliżej położone ujęcie wód podziemnych ujmujące ten sam poziom wodonośny znajduje się poza lejem depresji w miejscowości Jelno (studnia stanowiąca własność Gminy Zapolice), która nie jest eksploatowana, a wieś Jelno zaopatrywana jest w wodę ze SUW w Rembieszowie. Wprowadzanie wód popłucznych do urządzenia wodnego, jakim jest zbiornik wodny nie wpływa ujemnie na przyległe tereny, gdyż wody popłuczne nie zawierają zanieczyszczeń, które mogłyby pogarszać jakość wody w zbiorniku jak i wód podziemnych. Zawarta w wodach popłucznych nadmierna ilość strąconych związków żelaza i zawiesiny zostaje zatrzymana w odstożniku.

Celem korzystania z wód jest pobór wód podziemnych ze studni głębinowej, jej uzdatnienie i zabezpieczenie potrzeb bytowo-gospodarczych mieszkańców wsi, pojenia zwierząt gospodarskich, podlewania upraw, procesów technologicznych stacji uzdatniania wody oraz celów p.poż. w wodę zdatną do picia miejscowości Rembieszów, Woźniki, Pstrokonie, Kalinowa, Kolonia Rembieszów, Jeziorko, Branica i Jelno. Przedsiębiorstwo eksploatujące ujęcie wody posiada ważne pozwolenie wodnoprawne z dnia 03.08.2020 roku znak: PO.ZUZ.5.421.57m.2020.AZ.

Aktualne pozwolenie wodnoprawne obejmuje:

- pobór wód podziemnych z ujęcia zlokalizowanego na działce nr 278 do zaopatrzenia w wodę wodociągu komunalnego w ilości:

$Q_{hmax} = 20,59 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{dśr} = 152,13 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_r = 55.527,45 \text{ m}^3/\text{r}$

- wprowadzanie wód popłucznych pochodzących z SUW Rembieszów istniejącym wlotem kanalizacyjnym  $\varnothing 100$  do urządzenia wodnego (stawu) położonego na działce nr 428, w ilości:

$Q_{hmax} = 7,56 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{dśr} = 7,4 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_r = 1154,4 \text{ m}^3/\text{r}$

o stężeniu substancji zanieczyszczających nieprzekraczających:

- zawiesina ogólna poniżej  $35 \text{ mg}/\text{dm}^3$ ;

- żelazo ogólne poniżej  $10 \text{ mg}/\text{dm}^3$ .

Jakość wody surowej wg badań przedstawionych przez Zamawiającego (Załącznik nr 22.) jest następująca (charakterystyczne parametry):

Barwa 9 mg Pt/l

Jon amonowy  $0,56 \text{ mg NH}_4^+/\text{l}$

Przewodność el.  $561 \mu\text{S}/\text{cm}$

Kwaśne węglany  $370 \text{ mg}/\text{l}$

Mangan  $0,108 \text{ mg}/\text{l}$

Mętność 32 NTU

pH 7,4

Twardość ogólna  $560 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$

Żelazo  $4,46 \text{ mg}/\text{l}$

## Opis techniczny urządzeń służących do poboru wody i uzdatniania wody

Studnia głębinowa zlokalizowana jest na działce o nr ewidencyjny 278 stanowiącej własność Gminy Zapolice, a użytkowana w imieniu Gminy przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe JAN-POL s.c. z siedzibą ul. Łaska 58A, 98-220 Zduńska Wola. Teren, na którym jest studnia oraz Stacja Uzdatniania Wody jest wygrodzony i przylega z jednej strony do drogi gminnej, a z dwóch do gruntów prywatnych. Stan sanitarny wokół studni jest odpowiedni. Teren wygrodzony pokryty jest trawą. Otwór ten posiada głębokość 50,0 m. Konstrukcja otworu jest następująca: do głębokości 7,0 m ppt. zabudowana jest rura obsadowa  $\varnothing 24''$  (680 mm), do głębokości 29,5 m zabudowana jest rura obsadowa  $\varnothing 16''$  (400 mm), od głębokości 27,9 do 35,0 m rura  $\varnothing 14''$  (350 mm) (w przestrzeni między rurą  $\varnothing 16''$  i  $14''$

wykonany jest korek cementowy, w który wciśnięto kolumnę rur  $\varnothing 14''$ ), od głębokości 35,0 do 50,0 m otwór „bosi”  $\varnothing 308$  mm, Zwierciadło wody statyczne ustabilizowało się na głębokości 3,45 m ppt. Nawiercona w przelocie 4,5 – 11,00 m warstwa glin tworzy izolację dla ujmowanych wód. Obudowa eksploatowanej studni wykonana została z kręgów betonowych o średnicy 1600 mm i głębokości 1,9 m. Obudowa wyniesiona jest ponad teren ponad 1 m i obsypana ziemią. Szyb przykryty jest płytą żelbetową z dwoma włazami stalowymi zamykanymi na kłódkę, z których jeden spełnia rolę włazu montażowego, drugi komunikacyjnego. Wentylacja studni odbywa się poprzez wywiewkę zlokalizowaną na środku pokrywy. Zejście do obudowy odbywa się po drabince. Głowica studni o średnicy 480 mm wystaje ponad dno obudowy na wysokość 14 cm. W pokrywie głowicy znajdują 2 otwory: jeden na kabel zasilający silnik pompy, a drugi do pomiaru lustra wody. Z głowicy wyprowadzony jest przewód z kurkiem probierczym do pobierania wody surowej. Woda ze studni tłoczona jest za pomocą rurociągu  $\varnothing 100$  mm do stacji uzdatniania wody. Na rurociągu tłocznym w obudowie zamontowany jest zawór zwrotny i wodomierz. Na ścianie obudowy zamontowana jest skrzynka elektryczna. Do poboru wody służy pompa głębinowa Grundfos typu SP 27-11 o parametrach: wydajność nominalna – 27 m<sup>3</sup>/h, wysokość podnoszenia – 66 m sł. wody w zależności od wydajności z silnikiem elektrycznym o mocy  $N_s = 13$  kW. Pompa zawieszona jest na rzędnej ok. 121,60 m n.p.m., tj. 18 m poniżej terenu. Pompa zabezpieczona jest przed suchem biegiem przy pomocy czujnika lustra wody. Woda ze studni głębinowej za pomocą pompy tłoczona jest do stacji uzdatniania wody zlokalizowanej obok ujęcia wody. Zadaniem urządzeń znajdujących w budynku stacji jest uzdatnianie wody pobieranej ze studni wierconej dla pokrycia zapotrzebowania wody do picia do celów socjalno-bytowych mieszkańców i ich gospodarstw, zakładów pracy oraz instytucji. W celu przygotowania wody w taki sposób, by posiadała parametry odpowiadające wodzie do picia wykonano stację wodociągową, w której zlokalizowane są następujące urządzenia:

- mieszacz wodno-powietrzny – 3 szt. produkcji „PROWODROL - SUECHÓW” S.A. 66-100 Sulechów, ul. Żwirki i Wigury 2 typ M-6 o średnicy 600 mm ciśn. 6 bar i  $V = 220$  l,
- filtr pionowy typ F14 – 3 szt. produkcji „PROWODROL - SUECHÓW” S.A. 66-100 Sulechów, ul. Żwirki i Wigury 2 o średnicy 1400 mm ciśn. 6 bar i  $V = 3\ 150$  l,
- agregat sprężarkowy typ SJP-36 produkcji WAN-E o wydajności  $Q = 16$  m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu 8 kG/m<sup>3</sup> z silnikiem 3 kW ,
- zbiornik sprężonego powietrza – 1 szt. o pojemności  $V = 1,5$  m<sup>3</sup> i średnicy 1,0 m produkcji PROWODROL – SULECHÓW S.A.
- zbiornik hydroforowy o średnicy 1800 mm – 2 szt. o pojemności 6,30 m<sup>3</sup> produkcji PROWODROL – SULECHÓW S.A.
- chlorator produkcji Przedsiębiorstwa Aparatury Urządzeń Komunalnych PoWoGaz Poznań typ C-52,

Ze względu na to, że woda surowa posiada zwiększoną zawartość związków m.in. żelaza i manganu musi podlegać uzdatnieniu. Proces uzdatniania polega na napowietrzaniu, wymieszaniu wody z powietrzem, wytrąceniu związków żelaza i manganu i zatrzymaniu wytrąconych kłaczków na filtrach pośpiesznych. Wypełnienie filtrów to odpowiedniej granulacji złoża filtracyjne, które zapewnia efektywną i ekonomiczną eliminację związków żelaza i manganu. Sprężone powietrze ze zbiornika usytuowanego wewnątrz budynku stacji, do którego podawane jest powietrze ze sprężarki przeznaczone jest do napowietrzania wody i wzruszania złoża przed płukaniem filtrów. W przypadku konieczności (pojawienia się w wodzie zanieczyszczenia bakteriologicznego) wykonana została instalacja do dawkowania podchlorynu sodu za pomocą chloratora do sieci wody uzdatnionej. W celu usunięcia zatrzymanych na filtrach zawiesin dokonywane jest wstępne wzruszanie złoża, a następnie płukanie wodą. Płukanie filtrów odbywa się – średnio 1 raz w tygodniu każdy filtr w zależności od potrzeby. Ilość wody zużywanej do płukania filtrów jest ustalana na podstawie wodomierza zamontowanego na rurociągu wody podawanej z hydroforów do płukania filtrów. Na terenie stacji wodociągowej powstają ścieki z regeneracji filtrów. Proces regeneracji filtra odbywa się w następujących etapach : I etap – wzruszenie złoża powietrzem, II etap – płukanie wodą . Woda z płukania filtra odprowadzana jest rurociągiem  $\varnothing 150$  do 3-komorowego odстойnika (każda komora o średnicy 1500 mm). W ostatniej komorze zamontowana jest zasuwka klinowa płaska  $\varnothing 100$  mm umożliwiająca gromadzenie wód popłucznych. Po odstaniu wód min. 2 godziny i otwarciu zasuwki wody popłuczne odprowadzane są za pomocą rurociągu do zbiornika wodnego. Konstrukcja zbiorników zapewnia prawidłowe zatrzymanie zawiesin (kłaczków żelaza i manganu), a odprowadzane ścieki nie zawierają ponadnormatywnych zawartości zawiesiny i żelaza. Prowadzone systematyczne badania nie wykazały przekroczeń. Wprowadzenie do zbiornika wodnego obliczonej ilości oczyszczonych wód popłucznych nie będzie miało niekorzystnego wpływu na stan jego wód oraz na grunty otaczające. Odbiornik może przyjmować oczyszczone wody popłuczne ze stacji uzdatniania, gdyż spełniony jest warunek zawarty w § 13 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i ujmowany poziom wody użytkowej ze studni znajduje się poniżej 1,5 m. Woda ze studni

ujmowana jest z utworów kredowych, a zwierciadło wody stabilizuje się na głębokościach 3,5 i 3,55 m ppt. Ścieki z chlorowni za pomocą rurociągu odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego z kręgów betonowych  $\varnothing$  1200 mm i pojemności 1,7 m<sup>3</sup>. Natomiast ścieki socjalno-bytowe ze SUW odprowadzane są do drugiego zbiornika bezodpływowego o takich samych parametrach. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych pochodzących z płukania odżelaziaczy jest urządzenie wodne - zbiornik wodny bezodpływowy zlokalizowany na działkach: 428, 430, 432/1 i 432/2 o powierzchni lustra wody ok. 0,20 ha i głębokości 2,8 m. Wody w zbiorniku są wodami powierzchniowymi o charakterystyce podobnej do wód gruntowych. Wylot ścieków zlokalizowany jest w skarpie, ok. 1 m nad lustrem wody. Poziom wody w zbiorniku uzależniony jest od opadów atmosferycznych i może się nieznacznie ulegać wahaniom.

### **1.1.2    Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **Charakterystyczne parametry określające wielkości obiektów i zakresy robót poszczególnych części zamówienia – założenia projektowe oraz wykonawcze**

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania powinna być realizowana w oparciu o wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane urządzenia, wyroby budowlane oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność. Przyjęte rozwiązania powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej pracy urządzeń w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych urządzeń i wyrobów budowlanych powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy stacji uzdatniania i sieci wodociągowej.
- Zastosowane do zabudowy urządzenia i wyroby budowlane winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję.
- Zastosowane urządzenia i wyroby budowlane powinno charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie wymienione i nie wymienione w PFU wyroby budowlane powinny uzyskać akceptację Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- Akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologia prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.
- Roboty powinny być realizowane w oparciu o Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych na etapie projektowania.

#### **1.1.2.01    Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

„Modernizacja sieci wodociągowej oraz generalny remont stacji uzdatniania wody w Rembieszowie” polega na zaprojektowaniu i przebudowie istniejącej Stacji Uzdatniania Wody o wydajności  $Q = 32 \text{ m}^3/\text{h}$  w miejscowości Rembieszów, wraz z dostosowaniem infrastruktury towarzyszącej przebudowie istniejącej pompowni

Stacja Uzdatniania Wody będzie pracowała w pełni automatycznie, z monitoringiem stanu urządzeń i przesyłem danych do systemu wizualizacji komputerowej w siedzibie Zamawiającego. Nie przewiduje się stałej obsługi stacji.

#### **1.1.2.02      Ogólne warunki wykonania**

#### **1.1.2.03      Ujęcie wody**

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania Projektu Robót Geologicznych odwiertu nowej studni na głębokość ok. 70 mb na terenie działki 278 i/lub 903/1 odwiercenia oraz uzbrojenia studni głębinowej.

Po dokonaniu próbnych pompowań dla studni pracujących osobno i/lub równolegle ( istniejąca studnia i planowana w tym zadaniu nowoprojektowana studnia oraz planowana w odrębnym zadaniu inwestycyjnym trzecia studnia głębinowa) należy uzyskać uaktualnione pozwolenie wodnoprawne na budowę urządzeń wodnych oraz pobór wód podziemnych dla potrzeb przebudowywanej stacji uzdatniania wody w Rembieszowie, gm. Zapolice w imieniu Zamawiającego tj. Gminy Zapolice.

Łączna wydajność ujęcia zostanie określona w oparciu o uzgodnienia z Zamawiającym i na podstawie przewidywanego zapotrzebowania na wodę dla gminy w okresie perspektywnym

#### **1.1.2.04      Badania pilotowe**

W celu określenia prawidłowego procesu technologii uzdatniania w SUW Rembieszów należy przeprowadzić badania technologiczne na pilotażowej stacji badawczej. Celem badań będzie:

- określenie efektywnego procesu napowietrzania wody surowej oraz określenie wymaganej dawki tlenu;
- sprawdzenie konieczności zastosowania jedno lub dwustopniowej filtracji, określenie wysokości i typów złóż, potwierdzenie optymalnej prędkości filtracji;
- sprawdzenie celowości lub konieczności ewentualnego zastosowania koagulacji i określenia dawki i rodzaju koagulantu;
- określenie sposobu płukania i ewentualnego wymogu ich aktywacji.

#### **1.1.2.05      Budynek SUW (stacji uzdatniania wody)**

Wykonać zgodnie z punktem 1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych ppkt. 4.

#### **1.1.2.06      Zbiornik wody pitnej o pojemności 100 m3 realizowany będzie wg odrębnego zadania i procedury przetargowej)**

Należy wykonać podłączenia hydraulicznego i włączenia w projektowany układ technologiczny zbiornika wody pitnej V= 100 m3 (którego budowa objęta jest osobnym postępowaniem przetargowym);

#### **1.1.2.07      Odprowadzenie popłuczyn**

W zależności od zastosowanego złoża, średnicy filtrów i częstotliwości płukania przewiduje się zwiększenie ilości powstających popłuczyn. Przebudowywana instalacja technologiczna musi zapewnić odprowadzenie popłuczyn powstających w czasie płukania zbiorników filtracyjnych i zmiękczaczy. Po zamontowaniu filtrów o średnicy d1600 mm należy założyć płukania wodą z wydajnością ok. 80 m<sup>3</sup>/h. Należy uwzględnić powyższe parametry przy projektowaniu i wykonywaniu kanalizacji technologicznej i odprowadzeniu popłuczyn.

#### **1.1.2.08      Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia dezynfektanta**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego bezodpływowego zbiornika ścieków z pomieszczenia dezynfektanta.

#### **1.1.2.09      Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia dezynfektanta**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych z budynku SUW.

### 1.1.2.10 Technologia uzdatniania wody

Projektowana stacja uzdatniania wody powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz w odrębnych przepisach prawa oraz zapewnić bezawaryjną produkcję i dystrybucję wody pitnej o jakości zgodnej z właściwym Rozporządzeniem i zapewnić bezawaryjny sposób odprowadzenia ścieków.

Woda tłoczona do gminnej sieci wodociągowej musi być jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz. U. Poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a w przypadku następujących parametrów maksymalna zawartość zanieczyszczeń powinna być następująca:

- żelazo poniżej 0,1 mg/dm<sup>3</sup>;
- mangan poniżej 0,03 mg/dm<sup>3</sup>;
- twardość: poniżej 50 mgCaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>.

Uzyskanie oczekiwanych efektów wydajności i parametrów jakości wody uzdatnionej opierać się powinno o wysoką jakość zastosowanej technologii i urządzeń przy minimalizacji kosztów eksploatacji. Dobór urządzeń należy przeprowadzić w oparciu o zaktualizowaną analizę składu fizyko-chemicznego wody surowej oraz w oparciu o badania technologiczne na stacji pilotowej.

Sterowanie technologią uzdatniania powinno odbywać się w oparciu o wyposażenie urządzeń pompowych w przetwornice częstotliwości.

Prędkość filtracji dla filtracji dwustopniowej przyjąć na max. 8 m/h. Średnica filtrów co najmniej 1600 mm (przy dwóch filtrach pracujących równolegle na jednym stopniu filtracji).

Możliwości zwiększenia prędkości filtracji w przypadku filtracji dwustopniowej do ok. 9-11 m/h muszą potwierdzić badania technologiczne, które mogą zostać wykonane do odwiercenia nowych studni i zamontowaniu pomp głębinowych.

**Ewentualne zwiększenie prędkości filtracji musi być poparte wykonaniem doświadczalnych badań uzdatniania wody na stacji pilotowej, które określą wymagany stopień napowietrzania, prędkość filtracji, uziarnienie złoża, wydajność płukania powietrzem i wodą oraz długość ciągu filtracyjnego**

### **„MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE”**

-zakłada m.in.:

- a) Dobór i montaż urządzeń technologicznych na SUW uwzględniając drugą studnię. Wymiana ciągu technologicznego uzdatniania i dystrybucji na urządzenia, armaturę i orurowanie nowe dla wyżej zaproponowanej technologii uzdatniania wody. W technologii należy uwzględnić jakość wody z nowoprojektowanych studni głębinowych jednej zaplanowanej w tym zadaniu inwestycyjnym.  
Druga nowoprojektowana studnia będzie przedmiotem wykonania w odrębnym zadaniu inwestycyjnym – 1 kpl,
- ~~b) Budowę drugiej studni głębinowej S2 wraz z włączeniem do układu technologicznego stacji uzdatniania wody – 1 kpl,~~
- ~~c) Zakup zapasowej pompy głębinowej; – 1 kpl~~
- d) Termomodernizacja i remont budynku technologicznego SUW – 1 kpl;
- e) Wykonanie nowego ogrodzenia działki 278 i 903/1 i demontaż starego ogrodzenia – 1 kpl;
- f) Kompleksowe wykonanie robót elektrycznych, sterowanie, wizualizacja i monitoring pracy poszczególnych elementów układu technologicznego, z przesyłem danych z przepływu, ciśnienia i pracy urządzeń do operatora i do Zamawiającego – 1 kpl;

- g) ~~Dobór, dostawa i montaż przewoźnego agregatu prądotwórczego o mocy ok. 45 kW – 1 kpl;~~
- h) Wymiana hydrantów na sieci wodociągowej w miejscowości Rembieszów 5 kpl;
- i) Wykonanie kompletnych węzłów poprzez zabudowę na istniejących sieciach wodociągowych zasuw w Rembieszowie – 3 KPL.

**Szczegółowy zakres i parametry robót określono w punkcie 1.1.1. „Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.”**

Podane parametry urządzeń Stacji Uzdatniania Wody, ustalone na podstawie dostępnych na etapie opracowania PFU materiałów, wstępnych pomiarów i wizji lokalnej zostały podane jako wartości służące opisowi przedmiotu zamówienia. Określone parametry w niniejszym PFU pozwolą uzyskać osiągnięcie zamierzonego przez realizację inwestycji celu. Docelowe wartości poszczególnych parametrów będą wynikać z opracowanej dokumentacji projektowej lecz nie mogą być gorsze od zakładanych w PFU.

**Postanowienia ogólne**

Zakres prac obejmuje również uporządkowanie terenu inwestycji z przywróceniem do stanu pierwotnego oraz wykonanie niezbędnych prób i sprawdzeń, oraz zgłoszenie zakończenia robót do odpowiedniej jednostki Nadzoru Budowlanego lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (odbiór obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną i Straż Pożarną oraz Dozór Techniczny) – o ile będzie wymagane. W zakresie wykonania pozostaje także obsługa geodezyjna z inwentaryzacją powykonawczą oraz obsługa geotechniczna. Przebudowę obiektu zaprojektować w sposób ograniczający do niezbędnego minimum wyłączenia SUW z produkcji (uzdatniania) wody.

**1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo - kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.”**

Ze względu na specyfikę zamówienia nie określa się szczegółowych właściwości funkcjonalno-użytkowych.

**1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia**

**Ogólne wymagania Zamawiającego**

**Terminy realizacji zamówienia.**

Przedmiotowe zadanie realizowane będzie w terminie określonym przez Zamawiającego w SWZ

**Gwarancja i rękojmia**

Zamawiający wymaga od wykonawcy udzielenia co najmniej 5 – letniej gwarancji na przedmiot zamówienia.

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 7 dni od zgłoszenia.

**1.2.1 Wymagania Zamawiającego dotyczące architektury**

Ze względu na specyfikę zamówienia nie zgłasza się wymagań w odniesieniu do architektury.

### 1.2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy

Ze względu na specyfikę zamówienia nie zgłasza się wymagań w odniesieniu do przygotowania terenu budowy.

### 1.2.3 Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji

Ze względu na specyfikę zamówienia nie zgłasza się wymagań w odniesieniu do konstrukcji.

### 1.2.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji

Wykonanie robót należy zaprojektować zgodnie z wymaganiem Polskich Norm i spełnieniem szczegółowych zasad określonych w przepisach szczególnych, zaaprobowane przez zamawiającego, w ramach akceptacji rozwiązań koncepcyjnych i projektowych. Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody przebudowy i doborem technologii, urządzeń, materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrana technologia, urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, atesty higieniczne, dokumentację techniczno – ruchowe.

#### 1.2.4.01 Technologia uzdatniania wody

Na podstawie przekazanych przez Zamawiającego analiz wody oraz uwzględniając charakterystykę wód górnokredowych w okolicy należy założyć w zawartości wody surowej ponadnormatywne ilości żelaza, manganu, jonu amonowego i mętności co wymaga uzdatniania wody przed wprowadzeniem do sieci. Należy wziąć też pod uwagę, że w jednej z dostępnej analiz przekroczona jest norma twardości w wodzie ujmowanej ze studni na działce nr 278 w Rembieszowie.

Wykonawca ma za zadanie zaprojektować i wykonać pełny układ technologiczny uzdatniania wody podziemnej i uzyskać produkcję wody o wydajności docelowej **QS<sub>UW</sub> = 32 m<sup>3</sup>/h**, spełniającej wytyczne Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku (**Dz.U.2017 poz. 2294**) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a w przypadku zawartości żelaza, manganu i twardości zakłada się uzyskanie następujących parametrów:

- żelazo poniżej 0,1 mg/dm<sup>3</sup>;
- mangan poniżej 0,03 mg/dm<sup>3</sup>;
- twardość: poniżej 450 mgCaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>.

W układzie technologicznym należy przewidzieć co najmniej:

- ujęcie głębinowe (1 studnia istniejące, 1 studnia nowoprojektowana) z pompami wyposażonymi w silniki z magnesami trwałymi i falowniki
- układ napowietrzania wody surowej;
- dwustopniowa filtracja wody;
- układ magazynowania wody (w odrębnym postępowaniu);
- zmiękczenie części strumienia wody uzdatnionej;
- układ dystrybucji wody (pompy wyposażone w falowniki + 1 pompa rezerwowa);
- system płukania filtrów powietrzem i wodą (pompy wyposażone w falowniki + 1 pompa rezerwowa);
- dezynfekcję końcową i awaryjną;
- układ aktywacji złoża filtracyjnego.

Prędkość filtracji dla filtracji dwustopniowej przyjąć na max. 8 m/h. Średnica filtrów co najmniej 1600 mm (przy dwóch filtrach pracujących równolegle na jednym stopniu filtracji).

Możliwości zwiększenia prędkości filtracji w przypadku filtracji dwustopniowej np. do ok.9-11 m/h muszą potwierdzić badania technologiczne, które mogą zostać wykonane do odwiercenia nowych studni i zamontowaniu pomp głębinowych.

Określą one wymagany stopień napowietrzania, prędkość filtracji, uziarnienie złoża, wydajność płukania powietrzem i wodą oraz długość ciągu filtracyjnego. Potwierdzą one także czy jest wymagane zmiękczenie wody.

#### **1.2.4.02 Ujęcie wody**

~~W ramach niniejsze Inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do budowy drugiej studni głębinowej wraz z podłączeniem do stacji uzdatniania wody oraz zakup zapasowej pompy głębinowej. Szacunkowa głębokość studni: ok. 70 m.~~

#### **Opis dotyczący zakresu obowiązków przy odwierceniu nowej studni**

Szczegółowy algorytm pracy studni powinien zapewnić:

- ~~równomierne zużywanie się pomp głębinowych,~~
- ~~prace SUW z jak największą ilością godzin na dobę,~~
- ~~z wydajnością nie przekraczającą projektowanej wydajności na jaką zostały dobrane urządzenia układu technologicznego,~~
- ~~z wydajnością nie przekraczającą wydajności eksploatacyjnej ujęcia określonej w pozwoleniu wodnoprawnym-~~

~~Pompy głębinowe powinny posiadać ciśnienie pracy uwzględniające następujące parametry:~~

- ~~poziom statyczny zwierciadła wody w studni,~~
- ~~poziom depresji,~~
- ~~straty na armaturze w studni,~~
- ~~straty liniowe na odcinku Studnia – Budynek SUW,~~
- ~~straty na technologii uzdatniania, (zestaw aeracji)~~
- ~~wysokość zbiornika retencyjnego~~

#### **Dobór pomp do studni głębinowych**

~~Dobór pomp przeprowadzić w oparciu o koszty LCC to jest łączne koszty zakupu i eksploatacji pomp w okresie dziesięcioletnim. Przewidzieć montaż pomp głębinowych o jak najwyższej sprawności, np., z silnikami z magnesami trwałymi. Dobrać pompy z regulacją prędkości obrotowej i charakteryzujące się niższymi kosztami eksploatacji (w porównaniu z typowymi pompami głębinowymi). Konstrukcja pomp w całości ze stali nierdzewnej.~~

~~Silnik pompy głębinowej powinien charakteryzować się energooszczędnością i być wyposażony w wewnętrzne magnesy trwałe (IPM) osadzone na wirniku i dodatkowo zabezpieczone hermetycznie cienką warstwą metalu.~~

~~Silniki pracujące synchronicznie i wymagające współpracy z przetwornicą częstotliwości, która jednocześnie zabezpiecza instalację pompową, minimalizuje ryzyko uderzenia hydraulicznego i redukuje naprężenia silnika głębinowego powstające podczas rozruchu.~~

~~Pompa wyposażona powinna być w płaszczy chłodzący zapewniający odpowiednie chłodzenie silnika w przypadku pracy pompy z przetwornicą częstotliwości.~~



~~W przypadku, gdy odległość studni od budynku SUW przekracza 20 m, należy przewidzieć konieczność zainstalowania przetwornicy w dedykowanej szafie sterowniczej w bezpośrednim sąsiedztwie studni. Wyposażenie szafy stanowić będą m.in.:~~

- ~~–przetwornica częstotliwości klasy min. IP 20;~~
- ~~–filtr sinusoidalny;~~
- ~~–moduł wejść czujnikowych MCB-114;~~
- ~~–panel sterownika z wyświetlaczem LCD~~

~~Szacunkowe parametry pompy głębinowej (do potwierdzenia po dokonaniu odwiertów):~~

- ~~–wydajność 32 m<sup>3</sup>/h;~~
- ~~–wysokość podnoszenia max ok. 50 m;~~
- ~~–moc nominalna max 7,5 kW;~~
- ~~–sprawność pompy w punkcie pracy pow. 70%.~~

## **Obudowa studni**

Zaprojektować i wykonać obudowy studni naziemną termoizolacyjną. Nowe obudowy składać się będą z podstawy i pokrywy w wykonaniu z laminatu poliestrowo szklanego. Pokrywy muszą mieć możliwość łatwego podnoszenia i umożliwiać dostęp do armatury z powierzchni terenu.

Płyta głowicy ma być przymocowana do podstawy obudowy za pomocą śrub. W przestrzeni pomiędzy głowicą a podstawą obudowy umieścić gumową uszczelkę. Głowica powinna być wyposażona w zamontowany centralnie rurociąg pompy d119,6x3 mm zakończony kołnierzem DN100 DN10. Głowica w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 304.

Podstawa obudowy o wymiarach co najmniej 1,565x1,02 m posadowiona ma być na podłożu betonowym (fundamencie), wystającym ok 10 cm ponad powierzchnię terenu z zapewnieniem prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni.

Montaż obudowy należy rozpocząć od wykonania fundamentu betonowego (wylewki). Fundament powinien sięgać poza strefę przemarzania gruntu. Zalecane jest osadzenie króćca np. z rury PVC/PE na odcinku podejścia rury wodociągowej przed wylaniem fundamentu (w celu łatwiejszego wsunięcia ocieplenia).

Fundament wykonać zgodnie z zaleceniem dostawcy obudowy studni: o wymiarach co najmniej: 1865 x 1320 mm. Proponowane wymiary: 2100 x 1500 mm.

Wysokość fundamentu: co najmniej 200-250 mm.

Fundament wykonać z betonu min. C30/37, zbrojony konstrukcyjnie krzyżowo d10 mm co 20 cm dołem i górą.

Prace należy wykonywać w ten sposób, aby nie uszkodzić rury osłonowej studni głębinowej. Powierzchnia fundamentu powinna tworzyć z rurą osłonową studni kąt 90°.

Poniżej płyty fundamentowej wykonać podsypkę z grys granitowego na głębokość co najmniej 1,0 m poniżej przyległego terenu (głębokość przemarzania). Zastosować kruszywo o frakcji 0-31,5 mm zagęszczone do  $I_s=0,97$ .

Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadzić króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwi swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury PCV lub blachy.

Rura osłonowa studni oraz w/w rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże betonowe nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni powinien znaleźć się w otworze podstawy pod głowicę, a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy. Odległość osi otworu pod głowicę do osi otworu rury wodociągowej wynosi 640 mm.

Pokrywa o wymiarach wewnętrznych 1,345x0,965 m składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 60 mm. Wewnątrz pokrywy znajduje się gumowa uszczelka 10 mm, Pokrywa leży na podstawie, opierając się na uszczelce

Obudowę wyposażać w urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania (np. termostat elektroniczny R-2001) w klasie IP55 pracujące w zakresie temperatur 2-4°C.

Orurowanie na zewnątrz od studni budynku technologicznego

Rury pompowe do wody surowej wykonać z ze stali gat. co najmniej AISI304 DIN 1.4301 o grubości ścianki co najmniej 3 mm. Łączenie rur z kołnierzami wg DIN 2576 poprzez współosiowe spawanie elektryczne w osłonie argonu, połączenia wytrawione i pasywowane. Rurociąg wody surowej wykonać z rur PEHD zgrzewanych doczołowo.

#### **1.2.4.03 Układ napowietrzania wody - 1 KPL**

Układ napowietrzania powinien zapewnić stopień natlenienia pow. 7,5-8,5 mgO<sub>2</sub>/l w wodzie dopływającej do filtrów I stopnia. Układ napowietrzania powinien składać się z:

- mieszacza statycznego- rurowego
- sprężarek
- rozdzielni pneumatycznej
- oraz zbiornika kontaktowego.

Nie zaleca się stosowania mieszaczy dynamicznych z wypełnieniem pierścieniami.

##### **Mieszacz statyczny:**

W celu wymieszania, rozproszenia i umożliwienia reakcji wody z powietrzem przewidzieć zainstalowanie przed zbiornikiem kontaktowym miksera statycznego typu NP zapewniającego wysoki stopień wymieszania powietrza z przepływającą wodą, wykonanego ze stali nierdzewnej 304 lub 316 L. Mieszacz z wyjmowanym trzpieniem z szykanami powodującymi turbulencje. Montaż miksera w miejscu o łatwym dostępie do wykonywania czynności serwisowych. W celu ułatwienia demontażu miksera należy wykonać kształtkę serwisową kołnierzową (równą długości mieszacza) zapewniającą korzystanie z pozostałych urządzeń SUW w czasie serwisowania miksera – 1 KPL.

Przyłącze procesowe główne:	DN100
Przyłącze dozujące:	GZ 1/2"
Przepływ wody:	32 m <sup>3</sup> /h
Przepływ powietrza:	3-4 m <sup>3</sup> /h
Długość mieszacza:	min 650 mm

##### **Sprężarki:**

Należy wykonać włączenie istniejących sprężarek do projektowanego układu technologicznego SUW.

**Przewiduje się układ dwóch sprężarek tłokowych montowanych na 1 zbiorniku ciśnieniowym – 1 KPL** (chłodzonych powietrzem, bezolejowych), wyposażonych w wentylator i chłodnicę międzystopniową z filtrami powietrza, pracujących zamiennie, które będą wykorzystywane zarówno do napowietrzania wody, jak i sterowania napędami zaworów pneumatycznych. Sterowanie za pomocą łącznika ciśnieniowego. – 2 KPL.

Parametry sprężarek:

Wydajność: 2x0,1m<sup>3</sup>/min

Ciśnienie: 6-8 bar(e)

Moc nominalna: 2x1.5 kW

Ciężar: 200 kg

Pojemność zbiornika: 240 l

Przyłącze spr. pow.: 1/2"

Wyposażenie:

Filtr wlotowy do stopnia sprężającego

Zawór zwrotny

Dren elektroniczny automatyczny, czasowy

Zawór bezpieczeństwa 11bar, zawór 11bar, typ ZB1/II (1/2")

Filtr dokładny 1/2" sprężonego powietrza odpylający i odolejający, znamionowy przepływ sprężonego powietrza 1 m<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu 7 bar(e). Klasa czystości wg ISO 8573-1 klasa 1.

**Rozdzielnia pneumatyczna:**

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji oraz do zasilania siłowników pneumatycznych. Zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla siłowników pneumatycznych jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia oraz czystości powietrza, zadaniem części układu odpowiedzialnej za przygotowanie powietrza dla napowietrzania jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia powietrza, ilości podawanego powietrza oraz czystości 1 KPL.

W skład rozdzielni pneumatycznej powinny wchodzić następujące elementy:

- zawór odcinająco-napowietrzający;
- filtr powietrza;
- filtroreduktor;
- przetwornik ciśnienia;
- zawór elektromagnetyczny;
- zawór zwrotny;
- czujnik ciśnienia powietrza zasilającego sterowniki;
- rotametr;
- wężyki poliamidowe powietrza do siłowników przepustnic.

Opis komponentów rozdzielni pneumatycznej

- zawór odcinająco-napowietrzający – umożliwia doprowadzenie sprężonego powietrza do zespołu przygotowania powietrza, oraz odcięcie zasilania z równoczesnym odpowietrzeniem układu (otwarcie poprzez obrót z dopchnięciem pokrętła)
- filtro-reduktor z automatycznym spustem kondensatu – łączy funkcje filtra powietrza i zaworu redukcyjnego. Przez obrót z dopchnięciem pokrętła obserwując manometr, ustawia się żądane ciśnienie sprężonego powietrza podawanego ze sprężarki do instalacji zasilającej siłowniki – wymagana wartość 6 bar.
- przetwornik ciśnienia – kontrola prawidłowości ciśnienia w instalacji sprężonego powietrza zasilającej siłowniki przepustnic. Sygnał binarny z przekątnika przekazywany jest do sterownika SUW rozdzielni technologicznej. Spadek ciśnienia poniżej ustalonej w sterowniku wartości (około 5,5 bara) powoduje wyłączenie SUW
- elektrozawór – otwiera w trybie automatycznym przepływ powietrza do napowietrzania wody surowej w aeratorze w momencie uruchomienia uzdatniania i napełniania zbiornika retencyjnego. Zawór jest sterowany z rozdzielni technologicznej stacji uzdatniania wody. W przypadku, gdy pracuje pompa głębinowa zawór jest otwarty i powietrze ze sprężarki kierowane jest na aerator. W przypadku, gdy pompa głębinowa nie pracuje zawór powinien automatycznie zostać zamknięty. Zawór ten jest normalnie zamknięty tzn. przy braku zasilania elektrycznego jest zamknięty. Istnieje możliwość niezależnego, ręcznego otwarcia zaworu za pomocą pokrętła na drzwiach rozdzielni technologicznej SUW. Należy pamiętać że podczas pracy SUW w trybie automatycznym pokrętło to powinno znajdować się w pozycji „auto”
- regulator ciśnienia – umożliwia ustawienie właściwego ciśnienia a przez to strumienia powietrza do napowietrzania. Przez obrót z dopchnięciem pokrętła obserwując manometr, i wskazania pływaka rotametr, ustawić należy żądany przepływ. Wymagane ciśnienie powietrza do aeracji odczytane na manometrze reduktora podczas aeracji to  $p = \text{ciśnienie wody w aeratorze} + 0,1 \text{ MPa}$ .
- filtr mgły olejowej – usuwa wodę, olej i cząstki stałe z powietrza do napowietrzania wody surowej.
- rotametr – umożliwia ustawienie i kontrolę strumienia powietrza do napowietrzania podczas procesu uzdatniania wody surowej. Rotametr jest przepływomierzem pływakowym przeznaczonym do pomiaru natężenia przepływu cieczy i gazów. Powietrze przepływając od dołu do góry kanału pomiarowego rotametr, podnosi ruchomy pływak. Wysokość uniesienia pływaka jest proporcjonalna do natężenia przepływu, które jest odczytywane na skali na rurze pomiarowej, a jego wartość wyznacza pływak
- zawór zwrotny – uniemożliwia przedostanie się drobin wody z instalacji

### **Zbiornik kontaktowy:**

Zbiornik kontakt przewidzieć na czas kontaktu 150-200 s.

Wstępnie przyjęto zbiornik stalowy o objętości ok min 1,5 m<sup>3</sup>, średnica 1000 mm, ciśnienie robocze PN6 bar, medium: woda+ powietrze; wysokość części cylindrycznej 1500 mm, wysokość całkowita 2650 mm, króciec wlotowy pionowy DN100, króciec wylotowy pionowy DN100 (zgodnie z rysunkiem), zabezpieczenie antykorozyjne: lakierowanie: od wewnątrz żywicą epoksydową dwuskładnikową, z atestem PZH, od zewnątrz: zestaw epoksydowo-poliuretanowy. Ciężar: 335 kg. – 1 KPL.

Zbiorniki wyposażać w odpowietrzniki automatyczne np. typu Mankenberg, wlot G1", wylot G3/4" oraz w odpowietrzenie ręczne Zamontować zgodnie z wytycznymi producenta (tak aby były chronione przez bezpośrednimi uderzeniami wodnymi).

#### **1.2.4.04 Układ filtrowania wody – 1 KPL**

W celu redukcji żelaza i manganu oraz usunięcia jonu amonowego i mętności wstępnie się dwustopniową filtrację na filtrach odżelaziających i odmanganiających przy uzdatnianiu wody o jakości zbliżonej do jakości wody w studni nr 1. Przyjęto prędkość filtracji max. 8m/h, wysokość warstw odżelaziającej min. 200 cm wysokość warstwy odmanganiającej min. 40 cm. Założono 4 filtry o średnicy minimum DN 1600. – 4 KPL.

**Powyższe założenia mogą być zmienione w przypadku wykonania badań technologicznych na stacji pilotowej na etapie projektowania przebudowy SUW.**

**Orurowanie filtrów ze stali 1.4301 AISI 304– 1 KPL.**

Orurowanie pojedynczego filtra stanowić będą:

- rurowciąg doprowadzający wodę napowietrzoną wyposażony w przepustnicę z dyskiem ze stali nierdzewnej oraz napędem pneumatycznym, przepustnica DN 80, PN 10 montowana między kołnierzowo,
- rurowciąg odprowadzający wodę uzdatnioną wyposażony w przepustnicę z napędem pneumatycznym, przepustnica DN 80, PN 10 montowana między kołnierzowo,
- rurowciąg doprowadzający wodę do płukania wyposażony w przepustnicę z napędem pneumatycznym, przepustnica DN 125, PN 10, montowana między kołnierzowo,
- rurowciąg doprowadzający powietrze do płukania wyposażony w przepustnicę z napędem pneumatycznym, przepustnica DN 65, PN 10, montowana między kołnierzowo,
- rurowciąg odprowadzający popłuczyny wyposażony w przepustnicę z napędem pneumatycznym, przepustnica DN 125, PN 10, montowana między kołnierzowo,
- spust pierwszego filtratu wyposażony w przepustnicę z napędem pneumatycznym, przepustnica DN 80, PN 10,

Dodatkowo przewiduje się montaż przepustnic z napędem ręcznym:

- przepustnica na rurowciągu doprowadzającym wodę napowietrzoną i odprowadzającym wodę uzdatnioną: DN80;
- przepustnica na rurowciągu doprowadzającym wodę do płukania: DN125;
- przepustnica na rurowciągu spustu zerowego z filtra o średnicy DN 50, PN 10.

Zbiorniki wyposażać w odpowietrzniki np. typu Mankenberg, wlot G1", wylot G $\frac{3}{4}$ ". Zamontować zgodnie z wytycznymi producenta (tak aby były chronione przez bezpośrednimi uderzeniami wodnymi ze zbiornika). Rurowciąg odwadniający odpowietrzniki włączyć do kanalizacji technologicznej z zachowaniem przerwy powietrznej.

Instalację odwodnienia odpowietrzenia wykonać z PE lub PVC o średnicy co najmniej  $\frac{3}{4}$ ", ze spadkiem w kierunku skrzynki popłuczyn.

Wszystkie elementy filtra

### **Zbiornik filtracyjny**

(płaszcz, dna wypukłe, włazy, króćce, itp.) wykonać ze stali nierdzewnych- atestowanych. Dopuszczalne ciśnienie eksploatacji: 6 bar, Temperatura dopuszczalna 50C..

Wysokość płaszcza bocznego min. 1750 mm.

Powłoka wewnętrzna epoksydowa odporna na ścieranie.

Zewnętrzna powłoka malarska (farba antykorozyjna) o grubości min. 80  $\mu$ m.

Filtry wyposażone w trzy włazy załadunkowe – boczny, górny i dolny (pod rusztem filtracyjnym).

Stopy podtrzymujące filtra dospawane do dolnej dennicy niewychodzące poza obrys filtra.

Powłoka wewnętrzna epoksydowa odporna na ścieranie.

Zewnętrzna powłoka malarska (farba antykorozyjna) o grubości min. 80  $\mu$ m.

### **Ruszt filtracyjny**

Zbiornik filtracyjny powinien być wyposażony w płytowy układ filtracyjny wykonany w postaci płaskiego dna wewnętrznego, w które wkręcone są dysze filtracyjne (sączki) w układzie trójkątnym lub kwadratowym. Dysze powinny być wykonane z materiału odpornego na

zniszczenia mechaniczne np. z tworzywa sztucznego PP, ze szczeliną filtracyjną o szerokości  $s=0,3$  do  $0,5$  mm. Ilość i rozmieszczenie dysz musi zapewniać równomierne odprowadzenie wody z całego rusztu i zapobiegać powstawaniu stref kolmatacji.

Dennica dolna zbiornika filtracyjnego powinna być wyposażona we właz umożliwiający rewizję wewnętrzną pod płytą filtracyjną.

### **Złoże filtracyjne i katalityczne – 1 kpl.**

Warstwa podtrzymująca (dla obu stopni filtracji):

- 15 cm żwir 10x20 mm;
- 10 cm żwir 4x8 mm;
- 10 cm żwir 2x4 mm

Warstwa filtracyjna (łącznie min 240 cm dla obu stopni filtracji):

- minimum 200 cm krzemionki filtracyjnej 0,8x1,4 mm (łącznie dla obu stopni filtracji);
- minimum 40 cm złoża katalicznego (typu brausztyn lub G-2).

### **Płukanie powietrzem**

Powietrze do płukania doprowadzić z dmuchawy, np. z agregatem typu Roots'a, wyposażonej w obudowę dźwiękochłonną (wyposażoną we wskaźnik ciśnienia, wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze wlotowym, wentylator obudowy) – 1 KPL

Parametry dmuchawy:

Qn: 130 m<sup>3</sup>/h  
dp: 800 mbar  
Moc silnika: 5.5 kW  
Poziom hałasu: 82 dB (bez osłony)

Dmuchawa powinna być wyposażona w:

- tłumik wlotowy i wylotowy;
- filtr wlotowy ze wskaźnikiem poziomu zabrudzenia (klasy G4);
- silnik klasy IE3, klasa ochrony IP 55;
- zawór bezpieczeństwa;
- kompensator;
- zawór zwrotny i rozruchowy;
- automatyczny napinacz pasa napędowego;
- wskaźnik wymiany filtrów;
- wskaźnik ciśnienia wylotowego;
- osłona pasa napędowego;
- komplet akcesoriów tłumiących wibracje.

### **Płukanie wodą**

Woda do płukania doprowadzona będzie za pomocą pompy płucznej z falownikiem ze zbiornika wody uzdatnionej. Pompy o wydajności minimum 80,5 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 1.7-1.9 bar. (opis w punkcie 1.2.4.06). Należy zapewnić długi czas rozpędzenia prędkości obrotowej pompy od 0 do 81 m<sup>3</sup>/h (ok. 20 s) – 1 KPL.

**Zmiana powyższych wysokości złóż filtracyjnych, wydajności płukania wodą i powietrzem, prędkości filtracyjnych możliwa w przypadku przeprowadzenia badań technologicznych dla wody surowej w SUW Rembieszów.**

#### 1.2.4.05 Dezynfekcja wody- chlorator 1 KPL.

W celu dezynfekcji końcowej przewidzieć zainstalowanie układu dozowania NaOCl - chlorator. Układ dozowania NaOCl składać się będzie z dwóch pomp dozujących oraz zbiornika podchlorynu o pojemności maks. 60 litrów (z wanną ociekową).

Urządzenia te zamontować w wydzielonym pomieszczeniu dostępnym z zewnątrz budynku. Pomieszczenie będzie wyposażone w wentylację mechaniczną zapewniającą co najmniej 5 wymian na godzinę. Wentylacja będzie uruchamiana także ręcznie przed wejściem do pomieszczenia.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu minimum 12°C.

Projektuje się dwa alternatywne punkty dozowania podchlorynu:

1/ na wyjściu ze stacji uzdatniania wody;

2/ na rurociągu doprowadzającym wodę uzdatnioną do zbiornika wody pitnej.

Dozowanie podchlorynu odbywać się będzie w sytuacjach awaryjnych na podstawie ustawień dokonanych w trakcie rozruchu instalacji SUW.

Pomieszczenie dezynfekcji końcowej powinno być wyposażone w nienasiąkliwą podłogę z łatwo zmywalnymi ścianami oraz w zlew z kranem ze złączką do węża oraz kratkę ściekową włączoną do kanalizacji. Grzejnik zamontować min. 1 m od zbiornika z podchlorynem. Wyposażenie w oczomyjkę.

#### 1.2.4.06 Układ magazynowania wody

W celu magazynowania wody uzdatnionej przewiduje się budowanego zbiornika wody uzdatnionej o pojemności 100 m<sup>3</sup> (w odrębnym zadaniu inwestycyjnym i postępowaniu przetargowym). – 1 KPL.

#### 1.2.4.07 Dystrybucja wody i płukanie filtrów – zestaw hydroforowy

Jako pompownię wody sieciowej przewidziano montaż zestawu hydroforowego 4 (3+1) pomp sieciowych o łącznej wydajności  $Q_{h_{max}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  i ciśnieniu  $p = 4,8 \text{ bar}$  jako pomp sieciowych oraz zestawu 2 pomp (1+ 1 rezerwowa) o wydajności  $Q_{h_{max}} = 81 \text{ m}^3/\text{h}$  i ciśnieniu  $p = 1,7 \text{ bar}$  każda jako pomp płuczących. Projektuje się wspólny kolektor ssawny DN150 (wyposażony na wlocie w kompensator) dla pomp sieciowych i płuczających. Po stronie ssawnej pomp przewiduje się montaż zasuw odcinających, po stronie tłocznej zamontowane zostaną przepustnice i zawory zwrotne oraz membranowe zbiorniki hydroforowe– 1 KPL.

Woda przez pompy sieciowe będzie tłoczona bezpośrednio do sieci wodociągowej przewodem DN150 (wyposażonym w kompensator). Pompy płuczające będą tłoczyły wodę osobnym rurociągiem DN125 (wyposażonym w kompensator) do każdego z filtrów.

Przewiduje się wyposażenie wszystkich pomp sieciowych w zabudowane przetwornice częstotliwości. Pompy płuczające wyposażone także będą w falowniki.

Zestaw zostanie zamontowany w hali technologicznej stacji.

##### Wymagane parametry zestawu:

- ilość pomp:	3+1
- wydajność pojedynczej pompy:	$Q_{h_{max}} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie pojedynczej pompy:	$p = 4,8 \text{ bar}$
- maksymalna moc pompy:	5,5 kW
- nominalna wydajność zestawu:	$Q_{h_{max}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
- nominalne ciśnienie przy 3 pracujących pompach:	$p = 4,8 \text{ bar}$
- pobór mocy w nom. pkcie pracy:	max. 11,6 kW (z falownikami)

- falownik zamontowany na pompie
- średnica wlotu króćca pompy sieciowej: DN50
- średnica zaworu odcinającego na ssaniu: DN80
- średnica wylotu króćca pompy sieciowej: DN50
- średnica przepustnicy na tłoczeniu: DN65
- średnica zaworu zwrotnego: DN65
- średnica kolektora ssawnego: min. DN125

Dopuszcza się alternatywne rozwiązanie, jednak maksymalna prędkość przepływu w rurociągach i armaturze ssawnej (przy każdej pompie) nie może przekraczać 1,5 m/s.

Ciśnienie pracy zestawu hydroforowego - utrzymywane przez zmianę prędkości obrotowej pompy zasilanej przez przemiennik częstotliwości, a pozostałe pompy załączane w zależności od rozbioru wody. Proponuje się proporcjonalne sterowanie wielkością ciśnienia na wylocie z budynku stacji uzdatniania wody, z obniżeniem ciśnienia w godzinach nocnych.

#### **Szafa sterowniczo-zasilająca (dostarczana przez producenta pomp):**

- wykonanie materiałowe szafy – metalowa, malowana proszkowo,
- system zawarty w szafie sterującej powinien być wykonany w stopniu ochrony IP54 wg PN-92/E-08106; w wersji standardowej, wyposażony w sterownik mikroprocesorowy przeznaczony do obsługi, wielojęzyczny, wyłącznik główny, styczniki, okablowanie;
- na drzwiach obudowy powinny być zamontowane następujące elementy:
  - sterownik mikroprocesorowy,
  - kontrolki sygnalizacyjne
  - zielona dioda sygnalizacji pracy
  - czerwona dioda sygnalizacji zakłócenia,
  - wyłącznik główny,
- wymagana wizualizacja stanów pracy na wyświetlaczu umieszczonym na drzwiach szafy sterowniczej
- szafa sterująca powinna mieć:
  - 3 wejścia cyfrowe z możliwością rozszerzenia do 12 wejść,
  - 2 wyjścia cyfrowe z możliwością rozszerzenia do 9 wyjść,
  - 3 wejścia analogowe z możliwością rozszerzenia do 5 wejść.0/4 - 20mA, 10V
  - 1 interfejs szeregowy RS-485,
  - wyświetlacz kolorowy graficzny 320x240 pikseli z podświetleniem (panel dotykowy),
  - możliwość zapisu zadanych parametrów zestawu na zewnętrznym nośniku danych,
- kompletna szafa sterownicza musi posiadać znak CE,
- pompy, orurowanie, kable i sterownik zamontowane na ramie podstawy
- algorytm pracy: Sterownik powinien sterować pompownią według wpisanej charakterystyki sieci czyli w funkcji  $Q=f(H)$ . Ma mieć możliwość opisanie charakterystyki sieci punktami pracy od Q1-H1 do Q8-H8 dzięki czemu współpracując z przepływomierzem (impulsowym lub analogowym) będzie mógł realizować zadane zmienne ciśnienie zależne od chwilowych przepływów. Pozwoli to na pracę najmniej energochłonną;
- dodatkowy algorytm pracy to sterowanie: ze stałym ciśnieniem  $H=const.$ , ciśnieniem proporcjonalnym. W przypadku awarii przetwornicy układ automatycznie przechodzi do sterowania kaskadowego;
- sterownik powinien posiadać możliwości: pracy z przetwornicą, utrzymania stałego ciśnienia, różnicy ciśnień, poziomu ciśnienia w funkcji przepływu, kontroli ciśnienia w sieci zapobiegając przekroczenie jego maksymalnej wielkości, tzw. przekroczenie ograniczenia 1 i 2, kontroli wystąpienia suchobiegu na kolektorze ssącym i tłocznym, kontroli zabezpieczenia silników elektrycznych, przekazu informuje o wystąpieniu awarii i o jej przyczynach i czasie wystąpienia, ręcznej regulacji obrotów każdej z pomp, sterowania pracą przetwornic, zabudowanych na silnikach, wykonania testu w zaprogramowanym czasie podczas postoju pomp, w czterech przedziałach czasowych zmiany wartości zadanej, po wyłączeniu zasilania zachować swoje ustawienia,



zdalnego resetu zestawu (listwa zdalnego sterowania), zdalnego załączenia i wyłączenia zestawu (listwa zdalnego sterowania), podawania komunikatów: awaria, praca, suchobieg, posiadać złącza RS-485 oraz Ethernet do podłączenia modemu, nadajnika radiowego, przyłączenia komputera w celu monitoring zestawu hydroforowego do nadrzędnego systemu sterującego pracą. Sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp po każdym cyklu pracy, uniemożliwiania jednoczesnego załączania więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp, blokowania natychmiastowego włączania (wyłączania pompy po wyłączeniu) pompy poprzedniej w celu wyeliminowania pulsacyjnej pracy w przypadku gwałtownych zmian poboru wody, ograniczania maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie, zabezpieczania zestawu przed sucho biegiem poprzez wyłączanie kolejno pracujących pomp w zestawie przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (0,02Mpa), zabezpieczenia układu w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym, dopasowania układu do charakterystyki rurociągu, zablokowania pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu, przełączania pomp w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie, dopasowania układu do charakterystyki rurociągu tłocznego w zależności od liczby włączanych pomp poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, dopasowania układu charakterystyki rurociągu w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienia ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu, rejestrację zużycia energii elektrycznej, automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych, możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obrotów i częstotliwości

### **Wymagane parametry pomp płucznych:**

- ilość pomp:	1+1
- wydajność pojedynczej pompy:	$Q_{hmax} = 81 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie pojedynczej pompy:	$p = 1,7 \text{ bar}$
- falownik zintegrowany z pompą;	
- średnica wlotu króćca pompy płucznej:	DN100
- średnica zasuwy odcinającej na ssaniu:	DN150
- średnica wylotu króćca pompy płucznej:	DN80
- średnica zaworu zwrotnego na tłoczeniu:	DN125
- średnica zaworu odcinającego na tłoczeniu:	DN125

Dopuszcza się alternatywne rozwiązanie, jednak maksymalna prędkość przepływu w rurociągu ssawnym i armaturze ssawnej (przy każdej pompie) nie może przekraczać 1,5 m/s.

### **Sterowanie pompami płucznymi**

Sterowanie pomp płucznych ze sterownika centralnego SUW wg sekwencji producenta filtrów. W fazie płukania przewiduje się czas włączenia pompy ok. 20 sekund i stopniowe zwiększanie wydajności pompy. Włączanie pomp płucznych- naprzemienne.

Układ sterowania pompą płuczającą pozwala na jej pracę w dwóch trybach tj.:

- w trybie automatycznym,
- w trybie „ręcznym”.

Układ sterowania musi umożliwić wybór trybu pracy pompy płucznej oraz jej załączenie w trybie „ręcznym”, które odbywać się będzie za pomocą przełącznika umieszczonego na elewacji zewnętrznej rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej.

W trybie automatycznym płukanie nie rozpocznie się jeśli w zbiorniku magazynowym wody nie będzie wystarczającej ilości wody na przeprowadzenie płukania. Płukanie zostanie rozpoczęte dopiero wówczas gdy woda w zbiorniku osiągnie zaprogramowany w sterowniku poziom. Sterownik będzie realizował zaprogramowaną sekwencję płukania zgodnie z projektem technologicznym.

Układ w trybie pracy automatycznej niezależnie od zabezpieczeń programowych wyposażać w następujące bloki zabezpieczające:

- zabezpieczenie pompy przed pracą na suchobiegu w zbiorniku magazynowym wody – realizowane przez sondy hydrostatyczne. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu suchobiegu spowoduje wyłączenie pompy płuczającej. Ponowne uruchomienie pompy możliwe będzie po napełnieniu zbiornika do poziomu powrotu po suchobiegu.
- zabezpieczenie przed rozpoczęciem płukania ze zbyt małą ilością wody w zbiorniku magazynowym,
- zabezpieczenie przed rozpoczęciem płukania przy zbyt wysokim poziomie popłuczyn w odstojniku
- zabezpieczenie przed pracą niepełną fazową oraz zanikiem napięcia zasilania - realizowane przez czujnik kolejności faz.

#### **1.2.4.08 Układ zmiękczenia wody – 1 KPL.**

Należy przewidzieć konieczność zmiękczenia części strumienia wody aby osiągnąć jakość wody uzdatnionej zgodną z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz. U. Poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie twardości.

Do obliczeń należy przyjąć twardość 450 mg CaCO<sub>3</sub> w wodzie tłocznej do gminnej sieci wodociągowej. Wstępnie należy przyjąć układ zmiękczenia na ok. 5 m<sup>3</sup>/h.

Przyjąć usuwanie twardości na drodze wymiany jonowej. W tej technologii twardość ogólna, będąca sumą twardości węglanowej i niewęglanowej, jest usuwana na kationicie silnie kwaśnym w cyklu sodowym – powodujące twardość jony wapnia (Ca<sup>2+</sup>) i magnezu (Mg<sup>2+</sup>) wymieniane są na jony sodu (Na<sup>+</sup>) podczas przepływu wody przez żywicę jonowymienną. Gdy zdolność jonowymienna złoża zostanie wyczerpana, jest ono poddawane regeneracji roztworem soli kuchennej (NaCl). Częstość regeneracji zmiękczacza zależy od twardości oraz ilości uzdatnianej wody.

Układ zmiękczenia musi mieć możliwość obejścia (by-pass).

Płukanie zmiękczaczy projektować w cyklach sterowanych objętościowo z pierwszeństwem czasowym – tzn. regeneracja zmiękczacza wody następuje po zmiękczeniu nastawionej objętości wody, ale nie wcześniej niż o zaprogramowanej godzinie (przy braku rozbioru wody urządzenie wchodzi w regenerację po upływie czasu określonego w instrukcji urządzenia).

- płukanie wsteczne
- regeneracja solanką
- dopłukiwanie wodą surową (objętość równa pojemności zbiornika zmiękczenia).

Przewidzieć montaż systemu dwuzbiornikowego typu Duplex, w którym podczas regeneracji jeden ze zbiorników jest wyłączony z użytku. Po zakończeniu regeneracji pracujący zbiornik przechodzi automatycznie w stan oczekiwania.

Zakres dostawy:

- 2 Zbiorniki filtracyjne wykonane ze stali, wewnątrz i na zewnątrz pokryte odpornym na korozję polietylenem, wraz z niezbędnymi dystrybutorami i kolektorami  
Średnica: 450 mm  
Wysokość: 1925 mm  
Pięcicyklowe zawory z syntetycznego materiału do prowadzenia automatycznych regeneracji  
System rur z PCV z hydraulicznie sterowanymi zaworami na wlocie i wylocie każdego zbiornika filtracyjnego  
Manometry 0-10 bar na wlocie i wylocie  
Zawory probiercze na wyjściu z każdego zbiornika filtracyjnego  
Sterownik typu SE20 do sterowania procesem regeneracji  
Programowalny sterownik z 12-oma wejściami cyfrowymi, 9-oma przełącznikami i 5-oma bezpotencjałowymi wyjściami.  
Łatwy w obsłudze panel sterowania z podświetlanym wyświetlaczem LCD, 16-klawiszowa klawiatura, i 4 diody LED do optymalnego sterowania i monitoringu. Bateria podtrzymanie pamięci. Kilka opcji komunikacyjnych. Wyświetlacz w jęz. polskim.  
Transformator wg VDE, 230/24VDC

Wodomierz impulsowy	
Sekwencja impulsów:	10 l
Podłączenie:	DN 32 (kołnierz / gwint)
Wydajność nominalna:	10 m <sup>3</sup> /h
Wydajność maksymalna:	12,5 m <sup>3</sup> /h
Rama wykonana ze stali i pokryta odpornym na korozję polietylenem	
Wypełnienia filtrów, każde składające się z:	
Podsypki żwirowej	26 litry
Żywicy jonowymiennej	165 litry
Zbiornik solanki wykonany z polietylenu, w komplecie z pokrywą i osprzętem	
Zawartość soli:	ok. 400 kg
Średnica:	760 mm
Wysokość:	1090 mm
Waga:	25 kg
Worki 25-kilogramowe tabletek solnych do rozruchu stacji	
Zestaw do badania twardości wody	
Dokumentacja, zawierająca instrukcję montażu i eksploatacji	

Dopuszcza się zastosowanie pojedynczego zmiękczacza ale o wydajności min. 8 m<sup>3</sup>/h.

#### **1.2.4.09 Odprowadzenie popłuczyn – 1 kpl.**

Istniejący układ odprowadzenia popłuczyn należy zaadoptować do nowego układu filtracji. Pojemność zbiornika popłuczyn powinna zapewnić możliwość kolekcjonowania popłuczyn z cyklu płukania 2 filtrów i/lub zmiękczacza.

Wstępnie przyjmuje się pojemność zbiornika popłuczyn 25-30 m<sup>3</sup>.

Odprowadzenie wód nadosadowych (po minimum 8 godzinnym czasie odstania) do urządzenia wodnego (stawu) położonego na działce nr 428, zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym z dnia 03.08.2020 roku znak: PO.ZUZ.5.421.57m.2020.AZ lub należy zaproponować inne rozwiązanie i opracować nowy operat wodnoprawny.

#### **1.2.4.10 Instalacje technologiczne i podpory wewnątrz budynku**

Przewody technologiczne wraz z kształtkami, kołnierzami, śrubunkiem, kurkami do poboru wody, podporami w budynku technologicznym SUW Słupica; transportujące wodę surową, uzdatnioną, powietrze jak i wodę do płukania będą wykonane ze stali austenitycznej nierdzewnej gatunek 1.4301, AISI 304 bądź lepszej, zgodnie z PN-EN 10088-1:2007. Rury powinny spełniać wymagania PN-EN 10216- 5:2006 lub PN-EN 10312:2006.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej oraz wszystkie urządzenia i materiały do ich wykonania muszą posiadać atesty zdrowotne wydane przez PZH.

Przed i za każdym urządzeniem uzdatniającym należy zamontować zawory czerpalne do poboru próbek wody. Kurki probiercze należy zamontować także na rurociągu wody surowej oraz wody uzdatnionej tłoczonyj do sieci wodociągowej. Kurki probiercze – wykonanie materiałowe również stal AISI 304.

Instalacja musi być zaprojektowana z uwzględnieniem późniejszego łatwego demontażu i wymiany pomp oraz armatury i innych urządzeń. Złącza kompensacyjne i rozłączki muszą mieć postać tulei z podwójnym kołnierzem. Rozłączki muszą być odporne na maksymalne ciśnienie występujące w rurach i muszą być wykonane z materiału jak pozostała część rurociągu.

Rurociągi powinny być zaprojektowane w ten sposób, aby prędkość w przewodach ssawnych nie przekraczała 1,5 m/s a w przewodach tłocznych 2,0 m/s. Odległość rurociągów od ścian odległości pomiędzy rurociągami powinny umożliwiać łatwy montaż i demontaż rurociągów o złączach kołnierzowych. Do mocowania rurociągów przewiduje się zastosowanie systemowego rozwiązania, np. marki Niczuk zgodnego z ITB-KOT-1562, ITB-KOT-1561, ITB-KOT-0744 itp. Zaprojektowane instalacje należy połączyć w sposób trwały z konstrukcją obiektu, w przypadku kotwienia sposób mocowania dobrać w zależności od materiału podłoża (żelbet, konstrukcja murowa, posadzka).

Dobór poszczególnych elementów montażowych powinien uwzględniać charakter pracy instalacji, np.: wymóg niskoszumowości zgodnie z DIN 4109, wytrzymałość termiczną wkładki izolacyjnej dla obejm (EPDM -40°C do +120°C, wkładka silikonowa -60°C do +250°C).

Wszystkie materiały po wykonaniu obróbki mechanicznej cięcia, należy w miejscach obróbki dodatkowo zabezpieczyć stosując np. Niczuk Cynk spray ZN-S lub Niczuk Cynk spray OG-ZN-S.

Szczegółowe informacje dotyczące systemu mocowań:

1) **Pojedyncze przewody instalacyjne** przewiduje się jako montowane do podłoża za pomocą odpowiedniej kotwy oraz pręta gwintowanego i obejmę

2) **Grupy przewodów instalacyjnych** przewiduje się jako mocowane:

2.1) **do stropu**: podwieszając za pomocą prętów gwintowanych, kotwionych w stropie, profil typu C umieszczając na nim obejmę,

2.2) **do ścian**: mocując kotwami profil typu C ze stopką i mocując do niego obejmę.

*Uwaga:* w obu przypadkach dobór kotew, pręta oraz przekrój profilu uzależniony jest od rodzaju podłoża oraz ciężaru i średnic grupy podwieszanych przewodów.

Montaż grup przewodów do **konstrukcji stalowej** może odbywać się analogicznie, uwzględniając zastąpienie kotew łącznikami systemowymi do konstrukcji stalowej.

## **Armatura instalacji technologicznej**

Zaleca się dostawę i montaż armatury tego samego producenta:

Przepustnice między kołnierzowe

- Konstrukcja – centryczna, dwukierunkowa oraz regulacyjna o liniowej charakterystyce przepływu;
- Zabudowa – między kołnierzowa, krótka – wg normy PN-EN 558 tabela 5 seria 20
- Korpus – z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40) pokrytego powłoką epoksydową, RAL 5017 o min grubości. 250 µm;
- Uszczelnienie obwodowe przepustnicy – z gumy NBR, wulkanizowane bezpośrednio do korpusu i kołnierzy; (min. ciśnienie wulkanizacji 30,0 bar)
- Dysk: - stal nierdzewna, DUPLEX
- Napęd - Dźwignia lub Pneumatyczny

Zasuwy kołnierzowe krótkie pełno przelotowe (montowane na ssaniu pomp)

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (Min GGG 40) wg zabudowy krótkiej F 4 malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK naniesioną metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral.
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno wyposażony w pierścień oporowy
- Pełny przelot zasuwy (bez przewężeń na wysokości klina)

Zawory zwrotne kołnierzowe pełno przelotowe

- Korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne (min GGG 40)
- Dysk z elastycznym zamknięciem - stalowy (nawulkanizowany gumą EPDM)
- Pełny przelot zaworu

Zawory odpowietrzające

- Korpus – stal nierdzewna AISI 316
- Uszczelka z gumy EPDM
- Ciśnienie robocze w zakresie od 0,1 do 6 BAR

Manometr przemysłowy

- Materiał obudowy, króćca i mechanizmu– stal kwasoodporna
- Średnica obudowy 100 mm
- Zakres pomiarowy 0-4 lub 0-6 bar
- Klasa dokładności 1%

Przetwornik ciśnienia

- Przeznaczony do pomiaru ciśnienia, podciśnienia i ciśnienia absolutnego
- Ze złączem elektrycznym typu PD
- Zakres pomiarowy 0-4 lub 0-10 bar
- Błąd podstawowy 0,3%

Łączniki amortyzacyjne

- mieszek wykonany z gumy syntetycznej
- wzmocnienie- oplót nylonowy
- stalowe pierścienie wzmacniające
- kołnierze ze stali nierdzewnej

#### **1.2.4.11 Pomiar przepływu**

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne z przetwornikiem. Przewiduję się pomiar przepływu na:

- wodzie surowej DN 100
- wody uzdatnionej na sieć DN 100
- wody płucznej DN 125
- wody po filtrach DN 80
- wody zmiękczonej DN 50

Specyfikacja przepływomierzy:

- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD z menu w języku polskim i zmianą koloru w przypadku błędu lub awarii
- obsługa za pomocą przycisków optycznych
- temperatura otoczenia -20 °C...+50 °C
- zasilanie: uniwersalne, umożliwiające podłączenie napięcia 100-240VAC lub 24VAC/DC
- wbudowane narzędzie diagnostyczne czujnika oraz przetwornika
- wbudowany serwer www do konfiguracji (poprzez złącze RJ-45)
- komunikacja: 4...20mA + Hart + wyjście imp./częst. + wyjście binarne
- obudowa przetwornika wykonana z aluminium lub k.o. o stopniu ochrony IP67
- detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa
- błąd pomiarowy 0,5%± 1 mm/s
- przyłącze procesowe: kołnierz zgodny z EN1092-1
- wykładzina poliuretanowa lub z PTFE
- elektrody stożkowe wykonane z k.o.
- czujnik z przetwornikiem w wersji kompaktowej (łącznej) o stopniu ochrony IP67
- w miejscach trudnodostępnych, należy stosować przepływomierze do montażu rozłącznego z oryginalnym kablem producenta

Wszystkie urządzenia ciągu technologicznego zostaną wpięte do zewnętrznego układu sterowania i monitoringu.

#### **1.2.4.12 Instalacje wewnętrzne**

##### **Instalacja wodociągowa zimnej i ciepłej wody**

Instalacja wodociągowa powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający zaopatrzenie w wodę budynku zgodnie z jego przeznaczeniem oraz spełniać wymagania określone w Polskich Normach dotyczących projektowania instalacji wodociągowych. Instalacja powinna spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz w Polskich Normach dotyczących instalacji wodociągowych przeciwpożarowych.

Wyroby zastosowane w instalacji powinny być tak dobrane, aby ich wzajemne oddziaływanie nie powodowało pogorszenia jakości dostarczanej wody oraz zmian skracających trwałość tej instalacji. Instalacja powinna mieć zabezpieczenia uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody. Instalację wodociągową wykonać z tworzywa sztucznego.

##### **Kanalizacja ściekowa**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącej kanalizacji sanitarnej w obrębie działki. Kanalizacja technologiczna z hali technologicznej powinna umożliwić odprowadzenie popłuczyn z płukania filtrów i regeneracji zmiękczaczy.

Kanalizacja z pomieszczenia dezynfektanta musi uwzględnić konieczność neutralizacji ścieków.

Zneutralizowane ścieki kolekcjonowane będą w zbiorniku bezodpływowym lub odprowadzane do kanalizacji sanitarnej.

##### **Instalacja grzewcza**

Urządzenia zastosowane w instalacji grzewczej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach o efektywności energetycznej. Przewiduje się wykonanie ogrzewania elektrycznego. W hali technologicznej przewidzieć urządzenia przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

## **Wentylacja**

Wentylacja powinna zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego budynku, w tym wielkość wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę przy zachowaniu przepisów odrębnych i wymagań Polskich Norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych.

Wentylację mechaniczną lub grawitacyjną należy zapewnić we wszystkich pomieszczeniach bez otwieranych okien, a także w pomieszczeniach, w których ze względów zdrowotnych, technologicznych lub bezpieczeństwa konieczne jest zapewnienie wymiany powietrza. Zainstalowane urządzenia wentylacyjne powinny spełniać wymagania przepisów o efektywności energetycznej. W hali technologicznej przewidzieć montaż instalacji wentylacyjnej grawitacyjnej ze wspomaganie (wentylacja hybrydowa) oraz montaż kondensacyjnego osuszacza powietrza. Ilość powietrza wentylacyjnego określić w oparciu o wymaganą ilość wymian: 0,7 wymiany/h.

W pomieszczeniu dezynfektanta przewidzieć wentylację grawitacyjną o wydajności 2 wymian/h oraz wentylację mechaniczną o wydajności min. 5 wymian/h umożliwiającą przewietrzanie pomieszczenia przed wejściem obsługi. Wentylacja pozostałych pomieszczeń zgodnie z PN. W pomieszczeniu dezynfektanta zastosować kanały i urządzenia chemoodporne.

### **1.2.4.13 Instalacje dozujące**

Rury i węże odporne chemicznie powinny być wykonane z przeznaczonego dla odpowiednich chemikaliów materiału nie rozprzestrzeniającego ognia, a także powinny być dostarczone w podwójnej ilości. Ich rozmieszczenie powinno zapewniać łatwy demontaż w celu oczyszczenia. Dla linii chemicznej, na której zostaną zastosowane połączenia skręcane lub sklepane, należy zapewnić wystarczającą liczbę połączeń elastycznych i kołnierzowych, aby umożliwić demontaż odcinków rurociągu. W dostępnych miejscach należy zamontować również trójniki i krany do podłączenia wody pod ciśnieniem, aby można było przepłukać rurociąg, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Wszystkie rury i węże odporne chemicznie powinny być oznakowane kolorami, co ma umożliwić identyfikację poszczególnych rurociągów /chemikaliów/ na całej trasie.

Rurociągi chemiczne należy przymocować do wieszaków lub korytek za pomocą zacisków, które można łatwo usunąć bez demontażu sąsiednich rur. Kontrakt obejmuje dostawę i zamontowanie takich wieszaków i korytek, które powinny być również odporne na korozję chemiczną.

W przypadku dozowania chemikalii do rurociągów wody wykonanych ze stali nierdzewnej należy zastosować odcinek rurociągu wody o długości co najmniej 5xDN z materiału odpornego chemicznie, np. PE. Zastosować połączenia kołnierzowe. Zestawy dozujące powinny pochodzić od jednego producenta, co ułatwia zaopatrzenie oraz wymianę części zamiennych.

Szczegółowe propozycje dotyczące typu urządzeń transportowo – dozująco – pomiarowo – kontrolnych i sterujących, zbiorników magazynowych i dozujących, węży, rur, wieszaków i korytek należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### **1.2.4.14 Instalacje elektryczne i AKPiA, sterowanie, monitoring**

Zakres robót obejmuje kompleksowe roboty elektryczne, sterowania, AKPiA, wizualizacja i monitoring pracy poszczególnych elementów układu technologicznego, z przesyłem danych z przepływu, ciśnienia i pracy urządzeń do operatora na SUW i do Zamawiającego – 1 KPL

w tym m.in.:

- Instalacje wewnętrzne technologiczne: m.in instalacja zasilająca odbiorniki stacji,
- instalacja sterownicza, sygnalizacyjna i pomiarowa,
- Instalacje wewnętrzne ogólne: instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacja połączeń wyrównawczych, uziemień, instalacji odgromowej i przepięciowej,
- rozdzielnice zasilające, technologiczne i sterujące,
- sieć kabli zewnętrznych
- system wizualizacji i zdalnego nadzoru nad pracą stacji,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego i niezbędne oświetlenie zewnętrzne.
- Aparatura AKPiA, zestaw komputerowy, wizualizacja, zaprogramowanie sterownika
- dostosowanie pracy stacji do pracy w trybie w pełni automatycznym (niezbędna aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka – AKPiA),
- instalacja sterowania pomp głębinowych i studni przetwornicami częstotliwości.
- instalacja SSWIN z monitoringiem kamerami.
- włączenie obiektu do systemu monitoringu do operatora i Zamawiającego

#### • Instalacje elektryczne i AKPiA

Zakres projektu i wykonawstwa powinien obejmować po stronie instalacji elektrycznej:

- rozdzielnice;
- instalacje zasilające siłowe;
- instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych;
- instalacje uziemień;
- instalacje do agregatu prądotwórczego
- instalację i oświetlenie terenu hybrydowe ledowe

Zakres projektu i wykonawstwa powinien obejmować po stronie instalacji elektrycznej:

- instalacje szafy AKPiA ze sterownikiem głównym PLC z ekranem dotykowym;
- instalacje stacji wizualizacji SCADA;
- instalacje szeregu przetworników pomiarowych;
- instalacje przepustnic regulacyjnych i on/off;
- instalacje przepustnic z napędem ręcznym z krańcówkami KZ, KO;
- instalacje zasuw z napędem ręcznym z krańcówkami KZ, KO;
- instalację przemysłowej sieci informatycznej wykonanej w technologii światłowodowej..
- instalację monitoringu,

#### Instalacja elektryczna:



Projekt powinien zawierać charakterystykę energetyczną nowoprojektowanych urządzeń. Wykonawca powinien uzgodnić z dostawcą energii przydział mocy na podstawie wykonanych obliczeń. Rozdzielnica główna powinna zasiląć wszystkie główne urządzenia, a więc m.in.:

- pompę głębinową w studni na terenie SUW zasilaną poprzez falownik;
- pompę głębinową w studni poza terenem SUW poprzez własne szafy falownikowe (ze względu na dużą odległość od budynku SUW);
- instalację produkcji podchlorynu sodu;
- szafę własną zestawu hydroforowego z pompami wyposażonymi w zintegrowane falowniki;
- sterowanie układem zmiękczenia;
- sterowanie układem wody uzdatnionej w zbiorniku retencyjnym - instalacja sterowania dla zbiornika wody czystej
- pompy płuczne wyposażone w zintegrowane falowniki;
- pompy zbiornika solanki;
- sprężarki poprzez gniazda siłowe;
- ewentualną szafkę zasilającą instalację osuszania;
- rozdzielnice wentylacyjne, oświetleniowe, zestawy gniazd remontowych;
- inne potrzeby własne SUW i urządzenia nie wymienione powyżej a niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

W celu zapewnienia bezawaryjnego działania urządzeń elektrycznych w rozdzielnicach należy zainstalować odpowiednie ochronniki przepięciowe.

Należy przewidzieć ochronę od porażeń elektrycznych (szybkie samoczynne wyłączanie zasilania dla układu sieciowego i wyłączniki różnicowo-prądowe dla odbiorników zasilanych z gniazd oraz stosowanie połączeń wyrównawczych i napięć bezpiecznych).

**Oświetlenie terenu** - Należy zaprojektować i wykonać niezbędne energooszczędne oświetlenie terenu ledowo – solarne:

#### **Inne uwagi:**

- Przejścia kablowe przez ściany będące oddzielnymi strefami pożarowymi wykonać jako szczelne z zastosowaniem materiałów o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.
- Przejścia kablowe przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach z obustronnym uszczelnieniem.
- Podejścia do odbiorników należy chronić rurkami osłonowymi do wys. 1,5m.
- Po wyborze dostawców napędów technologicznych oraz urządzeń i aparatury elektrycznej przedstawione rozwiązania projektowe należy zweryfikować pod kątem zabudowy w/w urządzeń, oznaczeń, połączeń i innych wymagać wynikających z wymogów zawartych w dokumentacji DTR urządzeń

#### **Instalacja AKPiA, Sterowanie, Monitoring:**

System sterowania pompami głębinowymi oraz urządzeniami stacji uzdatniania wody powinien zostać oparty na modułowych sterownikach klasy PLC uzgodnionych z Zamawiającym.

System sterowania zbudowany być co najmniej z następujących elementów:

- Sterownik główny PLC1
- Sterownik PLC2 zestawu hydroforowego
- Sieć Ethernetowa światłowodowa CCLink (PLC1 – PLC2)
- Zdalne wejścia wyjścia przy pompie głębinowej w studniach poza terenem SUW.
- System wizualizacji SCADA (Klient-Serwer)
- Panel dotykowy na szafie sterownika głównego
- Panel dotykowy na szafie zestawu hydroforowego
- Sieć Ethernetowa z przełącznikiem (PLC1-SCADA-PANEL-REMOUT I/O)
- Sieć Ethernetowa z przełącznikiem (PLC2-PANEL)
- Analizator sieci wraz z interfejsem RS-485 i protokołem MODBUS RTU

Nie dopuszcza się projektowania układu opartego na systemie DCS z rozproszonymi wejść/wyjść. Dopuszcza się użycie zdalnych wejść wyjść tylko w układzie sterowania pompą głębinową w studni poza terenem SUW.

Sterowniki posiadać powinny budowę modułową umożliwiającą zwiększenie zasobów sterownika. W szafie automatyki zarezerwować dodatkowe miejsce pod przyszłe potrzeby.

Sterownik PLC1 posiadać powinien w swoich zasobach interfejsy komunikacyjne: RS-485 z protokołem MODBUS RTU, Ethernet TC/PIP z odpowiednim protokołem.

Wszystkie urządzenia automatyki takie jak sterownik PLC1, panele dotykowe i system SCADA powinny pochodzić od jednego producenta.

Ze względów funkcjonalnych wymaga się, aby dostarczone urządzenia sterownicze były programowane z poziomu jednej platformy systemowej.

Wraz z systemem dostarczyć należy i zainstalować serwer/stanowisko operatorskie – o parametrach co gorszych od poniższych:

- 1 Procesor Intel Core i3
- 2 Pamięć RAM 8GB
- 3 Dysk twardy 500GB
- 4 Karta graficzna Intel HD
- 6 Zasilacz UPS – układ zasilania awaryjnego
- 7 Monitor Przekątna: 32" Rozdzielczość: 1920 x 1080

#### **1.2.5. Wymagania Zamawiającego dotyczące wykończenia obiektu**

Prace wykończeniowe należy uwzględnić szczegółowo w Projekcie Technicznym, zaaprobowanym przez Zamawiającego zwłaszcza w zakresie kolorystyki elewacji i drzwi zewnętrznych, płytek ceramicznych, ogrodzenia,

### **1.2.6. Wymagania Zamawiającego dotyczące zagospodarowania terenu**

Zagospodarowanie terenu (uporządkowanie terenu uwzględniające w maksymalnym stopniu przywracający stan przed rozpoczęciem robót budowlanych) należy uwzględnić szczegółowo w Projekcie Technicznym, zaaprobowanym przez Zamawiającego.

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

### **1.3.1 Wymagania ogólne.**

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.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi konieczne do wykonania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady. Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno – technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

### **1.3.2. Projektowanie przez Wykonawcę.**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych – montażowych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywa na Wykonawcy.

### **1.3.3 Dokumenty Wykonawcy.**

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt.

### **1.3.4. Zgodność robót z PFU i dokumentami.**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie wykonany podczas obowiązkowej wizji w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

### **1.3. 5. Stosowanie przepisów prawa i norm.**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki w zakresie celu, jakiemu mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.

### **1.3. 6. Decyzje i postanowienia administracyjne.**

Decyzje i pozwolenia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle, którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

### **1.3.7 Harmonogram robót**

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń na budowę,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

### **Roboty budowlano – montażowe w szczególności wykonane zostaną następujące roboty:**

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

a) zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:

-zaplecze budowy,

-doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy, - urządzenia ppoż. i BHP.

b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej oraz obsługa geotechniczna.

c) wykonanie dokładnej dokumentacji fotograficznej placu budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych.

2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym roboty ziemne, ogólnobudowlane, sanitarne, technologiczne, drogowe i elektryczne.

3. Zagospodarowanie terenu:

a) uporządkowanie Placu Budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego w tym obiektów naruszonych.

4. Roboty rozbiórkowe. Wszelkie materiały z rozbiórek powinny zostać wywiezione na wysypisko komunalne lub odpowiednie punkty utylizacji tych odpadów na koszt wykonawcy robót.

Roboty dotyczące przygotowania placu budowy, zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom i osobom postronnym oraz zabezpieczenia terenu placu budowy przez cały okres wykonywania robót budowlanych wchodzą w zakres obowiązków, które wykonawca realizuje na własny koszt. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, niezbędne do ochrony robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że wliczony jest w cenę kontraktową.

Wymagania względem głównych grup prac budowlanych:

Wszystkie prace będące w zakresie zadania inwestycyjnego są ze sobą technologicznie powiązane, i powinny zostać zaprojektowane i wykonywane komplementarnie.

Fundamenty betonowe i posadzki oraz otwory w ścianach z cegły należy usunąć młotem pneumatycznym a materiał z rozbiórki należy wywieźć przed budynek i ułożyć w stosy. W hali technologicznej i zapleczu technicznym należy dokonać demontażu zbędnych urządzeń, rurociągów i konstrukcji.

Podczas prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność w czasie demontażu urządzeń technologicznych, gdzie istnieje zagrożenie upadkiem z wysokości.

5. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

6. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.

7. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej. Polisa taka wraz z jej zakresem zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych.

### **1.3.8. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji**

Zakres zamówienia obejmuje także:

Przeprowadzenie prób końcowych (w tym prób ciśnieniowych i szczelności oraz badań bakteriologicznych oraz rozruchu technologicznego studni nr 2 i agregatu prądotwórczego) nadzór nad próbami eksploatacyjnymi. W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program ich przeprowadzenia.

### **1.3.9. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia do zakończenia i odbioru robót, a w szczególności. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z uzyskaniem, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na terenie budowy, jeżeli zajdzie taka konieczność i poniesienie związanych z tym opłat.

### **1.3.10. Materiały**

Wykonawca będzie używał w trakcie robót materiały budowlane spełniające wymagania obowiązujących norm i przepisów prawa. Wszystkie materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty, atesty, aprobaty, deklaracje zgodności, DTR zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, które Wykonawca będzie przedstawiał do zatwierdzenia Zamawiającego i działającego w jego imieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie wniosków materiałowych i które będzie posiadał do wglądu przez cały okres budowy oraz które załączy do dokumentacji powykonawczej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy, jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności.

### **1.3.11. Sprzęt**

Sprzęt użyty podczas budowy powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w STWiORB zaakceptowanym przez Inwestora. Rodzaj, ilość, typ i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym oraz założonym terminem zakończenia robót i przedmiotu umowy przewidzianego podpisaną umową. Wykonawca musi zagwarantować, że 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 oraz dokumenty. Sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania bezpiecznego użytkowania zarówno dla ludzi jak i środowiska zostaną nie dopuszczone do pracy.

### **1.3.12. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez

producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się.

### **1.3.13. Składowanie**

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur. Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40 °C. Urządzenia technologiczne i armaturę oraz kształtki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

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

### **1.3.15. Ochrona środowiska**

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

### **1.3.16. Ochrona i utrzymanie robót**

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

### **1.3.17. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

### **1.3.18. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów winno być realizowane wg opracowanego przez Wykonawcę projektu. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnienia wykopów. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwadniających,

### **1.3.19. Kontrola Robót**

Wykonawca przy udziale Inspektora Nadzoru i upoważnionego pracownika Zamawiającego przeprowadzi próby szczelności. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół. Wykonawca na własny koszt zleci uprawnionemu laboratorium wykonanie badań, jakości wody.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy Wykonawcy oraz Inspektor Nadzoru Zamawiającego. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą dokonywane czytelnie i prowadzone w porządku chronologicznym odzwierciedlającym rzeczywiste wykonywanie i odbiory prac.

### **Zamawiający i Inspektor Nadzoru będzie kontrolował:**

rozwiązania projektowe zawarte 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 jakoś i zgodność z projektem wykonywanych prac na każdym etapie budowy zgodność prowadzonych prac z terminami umownymi i harmonogramem rzeczowo-finansowym

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

### **1.3.20. Odbiory robót**

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

#### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

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**

Odbiór końcowy przeprowadza się 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 jednoczesnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie i na warunkach określonych w umowie 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 przy udziale Wykonawcy — sporządzając końcowy 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. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów w tym dokumentacji powykonawczej, wyników prób, badań, sprawdzeń i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia niewykonania wyznaczonych robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

### **1.3.21. Dokumenty odbioru robót.**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oryginał Dziennika Budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę,
- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i terenów przyległych oraz zajętych na poczet realizacji przedmiotu umowy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły wyników prób, badań, sprawdzeń i pomiarów,

- deklaracje zgodności, atesty techniczne, atesty sanitarne, dokumentacje techniczno ruchowe dla urządzeń, instrukcje obsługi i użytkowania,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń, uruchomień
- końcową dokumentację rozruchową,
- projekt budowlany z naniesionymi zmianami,

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach w formie pisemnej.

### **1.3.22. Uwagi końcowe**

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.





## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r.  
(Dz. U. z 2021r. poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji  
technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

### **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY** **DLA PLANOWANEGO ZADANIA PN. „MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ** **GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE**

## **2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

Zamawiający:

**GMINA ZAPOLICE**  
**Ul. Plac Strażacki 5**  
**98 – 161 Zapolice**



## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność przedsięwzięcia z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania wszelkich dokumentów formalnych i technicznych stanowiących podstawę do projektowania a w szczególności aktualną mapę do celów projektowych oraz inne dokumenty wynikające z odrębnych przepisów zostaną wykonane na etapie projektowania.

### **2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W szczególnych przypadkach Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania wszelkich oświadczeń potwierdzających prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej.

### **2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Projekt budowlany opracowany zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) 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. z 2021 r. poz. 2454), oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym z uwzględnieniem postanowień m.in. n/w dokumentów resortowych i aktów prawnych i norm:

#### **2.3.1. Przepisy prawne:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 176);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401);
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1170);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112);

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1072);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. 2019 r. poz. 1220 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r. nr 8 poz. 70);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294);
- 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);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916);
- 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. z 2022 r. poz. 1029);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 nr 124 poz. 1030);
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2020 r. poz. 2021);
- Rozporządzenie 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 r. poz. 2454).

### **2.3.2. Normy:**

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1401-1:2009P – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nie plastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) , Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu;
- PN-B-10702:1999P -Wodociągi i kanalizacja–Zbiorniki–Wymagania i badania;
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 1916:2005/AC:2009 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe;
- PN-EN 295-1:2013-06/Ap1:2013-07E Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 -wydane przez COBRTI INSTAL;
- PN-EN 1091:2002 –Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej;
- PN-EN 1671:2001 -Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej;
- PN-B-10736:1999P -Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa–Terminologia–Część 3: Definicje terminów;
- PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia–Elementy rurociągów–Definicja i dobór PN;
- PN-B-10725:1997P Wodociągi–Przewody zewnętrzne–Wymagania i badania;
- PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne --Część 1: Zasady ogólne;
- PN-B-10736:1999–Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa–Terminologia–Część 3: Definicje terminów;

- PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia–Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN;
- PN-B-10725:1997P Wodociągi–Przewody zewnętrzne–Wymagania i badania;
- PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne --Część 1: Zasady ogólne;
- PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika–Roboty ziemne–Wymagania ogólne;
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody.
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków ( o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.
- Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
- PN-EN ISO 1452-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią – Nie plastifikowany (polichlorek winylu PVC-U) – Część 1: Wymagania ogólne
- Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.

## **2.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:**

### **2.4.1 Kopia mapy zasadniczej**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania mapy zasadniczej, map ewidencyjnych oraz aktualnej mapy do celów projektowych w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

### **2.4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania badań geotechnicznych i lub geologiczno-inżynierskich dla wykonania przedmiotu umowy: projektów a następnie generalnemu remontowi i przebudowie SUW w Rembieszowie. oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

### **2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania niezbędnych informacji dotyczących ochrony zabytków w rejonie inwestycji oraz przeprowadzenia ewentualnych czynności formalnoprawnych i badań z tym związanych w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej. oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

#### **2.4.4. Inwentaryzacja zieleni**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania inwentaryzacji i uzyskania pozwolenia na wycinkę drzew. Jeżeli w związku z ostatecznie zatwierdzoną ostatecznie koncepcją i planem zagospodarowania terenu nastąpi konieczność dokonania wycinki drzew to wykona ją Zamawiający oraz poniesienie koszty z tym związane.

#### **2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania badań, analiz, raportów lub ekspertyz dotyczących zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza i z zakresu ochrony środowiska oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

#### **2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania pomiaru hałasu i innych uciążliwości jeżeli wystąpią oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

#### **2.4.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do wykonania niezbędnych inwentaryzacji lub dokumentacji obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek na bazie przedmiotowego PFU, w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej. oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

#### **2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania niezbędnych porozumień, zgód, pozwoleń, oraz warunków technicznych i realizacyjnych związanych z przebudową, usunięciem kolizji, przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej. oraz do poniesienia kosztów z tym związanych

#### **2.4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

PFU jest dokumentem wskazującym rozwiązania i tok wykonywania procesu budowlanego. Nie jest jednak dokumentem który będzie ograniczał działania wykonawcy. W przypadku zmiany przepisów, lub pojawienia się nowych technik budowlanych wykonawca musi poinformować zamawiającego w jakim zakresie PFU odbiega od założonych przez niego procesu wykonywania robót celem uzyskania akceptacji.

Program funkcjonalno – użytkowy i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

**PFU stanowi zbiór wytycznych niezbędnych do wykonania zadania i ma jedynie charakter poglądowy. To projektant wykonujący dokumentację w oparciu o PFU jest zobowiązany zweryfikować wszystkie w nim zawarte informacje i zestawić je z aktualnymi przepisami prawa i normami. Zapisy PFU nie zwalniają projektanta z obowiązku wykonania dokumentacji zgodnej z prawem i sztuką budowlaną i z związaną z tym odpowiedzialnością. Wykonawca na etapie oferty jest zobowiązany do dokładnego przeanalizowania zapisów PFU, zweryfikowania dokumentacji będącej w posiadaniu zamawiającego oraz dokładnej weryfikacji terenowej i poinformowanie zamawiającego o ewentualnych brakach lub nieścisłościach.**

Brak informacji o nieścisłościach lub brakach w dokumentacji jest traktowany w sposób, że wykonawca nie wnosi uwag i wykona zadanie zgodnie z przedmiotem, lub braki i nieścisłości które wykrył a nie poinformował zamawiającego są wliczone w cenę ryczałtową na wykonanie zadania i nie będą stanowiły podstawy do jakichkolwiek roszczeń na etapie wykonywania robót lub po ich wykonaniu.

Zapisy w temacie posiadania wiedzy i doświadczenia do wykonania zadania, są traktowane również w zakresie weryfikacji materiałów w posiadaniu zamawiającego (PFU i inne dokumenty) i pojawienie się ewentualnych nieścisłości lub braków na etapie projektowania nie będzie stanowiło podstawy do jakichkolwiek roszczeń na etapie wykonywania dokumentacji i robót lub po ich wykonaniu. Podstawą płatności za roboty budowlane będzie harmonogram robót oparty na dokumentacji projektowej wykonanej przez wykonawcę. W pozycjach kosztorysowych wykonawca robót musi wycenić wszystkie roboty, również te których nie da się przewidzieć na etapie przed wykonaniem robót jak i w trakcie ich wykonywania.

Opracowanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszelkie problemy podczas realizacji zadania, także postępowania o uzyskanie decyzji administracyjnych, obciążają Wykonawcę, dlatego winien on na każdym etapie uczestniczyć w postępowaniu administracyjnym. Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę konieczne jest uzyskanie pełnej akceptacji od Zamawiającego wszelkich przyjętych rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający wymaga przedłożenia opracowanych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji kosztorysowej w celu sprawdzenia ich zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym i umową.

Wykonawca w czasie wykonywania robót objętych PFU jest zobowiązany do bieżącego dostarczania wody do odbiorców zaopatrywanych w wodę ze SUW w Rembieszowie w ilości dotychczasowej uwarunkowanej wydajnością zainstalowanych pomp głębinowych, maksymalnym ciśnieniem na jakim obecnie pracuje stacja oraz warunkami obowiązującego pozwolenia wodno-prawnego na pobór wody.



## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY** **DLA PLANOWANEGO ZADANIA PN. „MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ** **GENERALNY REMONT STACJI UZDATNIANIA WODY W REMBIESZOWIE”**

### **3 CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKI**

Zamawiający:

**GMINA ZAPOLICE**  
**Ul. Plac Strażacki 5**  
**98 – 161 Zapolice**



### **3. ZAŁĄCZNIKI**

- 3.1. Zał. Nr 1 do PFU OPERAT WODNOPRAWNY SUW REMBIESZÓW NA POBÓR WÓD PODZIEMNYCH Z UJĘCIA W MIEJSCOWOŚCI REMBIESZÓW I ODPROWADZANIE WÓD POPŁUCZNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU WIEJSKIEGO z kwietnia 2018 roku
- 3.2. Zał. nr 2 do PFU Decyzja Wodnoprawna Rembieszów 16.08.2018 r. nr. PO.ZUZ.5.421.272.2018.MK
- 3.3. Zał. nr 3 do PFU DECYZJA WODNOPRAWNA z 03.08.2020 nr. PO.ZUZ.5.4211.57m.2020.AZ - przejęcie Gmina Zapolice
- 3.4. ZAŁ. NR 4 DO PFU Mapa sytuacyjno-wysokościowa Rembieszów zał. nr 4 do operatu
- 3.5. ZAŁ. NR 5 DO PFU Zasięg leja depresyjnego Rembieszów jako zał. nr 5 do Operatu
- 3.6. ZAŁ. NR 6 DO PFU - Przekrój geologiczny studni jako zał. nr 6 do operatu
- 3.7. ZAŁ. NR 7 DO PFU - Obudowa studni jako zał. nr 7 do operatu
- 3.8. ZAŁ. NR 8 DO PFU - Schemat technologiczny SUW RZUT jako zał nr 8 do operatu
- 3.9. ZAŁ. NR 9 DO PFU - Rzut poziomy odstojnika popłuczyn jako zał. 9 do operatu
- 3.10. ZAŁ. NR 10 DO PFU - Przekroje odstojnika wód popłucznych jako zał. 10 do operatu
- 3.11. ZAŁ. NR 11 DO PFU - Wylot ścieków - plan - zał nr 11 cz 1 do operatu
- 3.12. ZAŁ. NR 12 DO PFU - Wylot ścieków Rembieszów jako zał nr 11 cz 2 do operatu
- 3.13. ZAŁ. NR 13 DO PFU - badania wody surowej jako zał. nr 12 do operatu
- 3.14. ZAŁ. NR 14 DO PFU - Badania ścieków oczyszczonych jako zał. nr 13 do operatu
- 3.15. ZAŁ. NR 15 DO PFU - Zestawienie poboru wody w II pół. 2016 jako zał nr 14 do operatu
- 3.16. ZAŁ. NR 16 DO PFU - PZT istn SUW w Rembieszowie
- 3.17. ZAŁ. NR 17 DO PFU - Projekt istn SUW REMBIESZÓW OPIS
- 3.18. ZAŁ. NR 18 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 1
- 3.19. ZAŁ. NR 19 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 2
- 3.20. ZAŁ. NR 20 DO PFU RYSUNKI DO PROJEKTU IST SUW REMBIESZÓW CZ 3
- 3.21. ZAŁ. NR 21 ILOŚĆ WODY POBRANEJ SUW REMBIESZÓW 08.2020 -03.2022
- 3.22. ZAŁ. NR 22 DO PFU BADANIA WODA SUROWA I POPŁUCZNA SUW REMBIESZÓW 2020-2021
- 3.23. ZAŁ. NR 23 DO PFU BADANIA WODY 376 473 585 Z 2020 SUW REMBIESZÓW
- 3.24. ZAŁ. NR 24 DO PFU BILANS WODY PERSPEKTYWA WODOCIĄG Rembieszów
- 3.25. ZAŁ. NR 25 DO PFU ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII SUW REMBIESZÓW ZA OKRES 30.11.2020 DO 30.11.2021.
- 3.26. ZAŁ. NR 26 DO PFU DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA SUW REMBIESZÓW