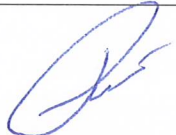


PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna, gm. Pacyna, wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy na przedmiotowym odcinku oraz stworzenie nowego systemu zdalnego odczytu	
Adres:	<i>gmina Pacyna, powiat Gostynin, województwo mazowieckie,</i> <i>Obręb Model dz. nr. ewid. : 341, 317/2, 51, 52, 53/10, 53/7, 53/6,</i> <i>53/9, 54/2</i> <i>Obręb Skrzyszewy dz. nr. ewid. : 279, 148, 188, 187, 149</i>	
Inwestor:	Gmina Pacyna ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna	
Autor opracowania:	Paweł Krzeziński	
	Nr Uprawnień:	MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWBD/17 MAZ/0410/PWOS/23
	Specjalność	konstrukcyjno-budowlana drogowa instalacyjna
Jednostka projektowa	Nadzory, Inżynieria, Doradztwo Sp. z o.o. ul. Grodzka 10/1, 09-402 Płock	
Rewizja	Rew. 2	Płock, luty 2025

ZAWARTOŚĆ

PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Część opisowa
2. Część informacyjna
 - Załącznik 1. Mapa zasadnicza i ewidencyjna.
 - Załącznik 2. Szacunek kosztów.
 - Załącznik 3. Archiwalne badania wody surowej – do wglądu w UG.
 - Załącznik 4. Archiwalna dokumentacja odwiertów studni głębinowej – do wglądu w UG .
 - Załącznik 5. Wyniki badań technologicznych wody podziemnej – w egz. UG.

3. Część rysunkowa

Zestawienie rysunków:

- **rys. 00A.** Proponowany zarys PZT.
- **rys. 01A.** Proponowane rozwiązania konstrukcyjne budynku SUW .
- **rys. 02T** . Schemat układ technologicznego stacji – koncepcyjny.
- Dokumentacja archiwalna – budynku stacji. – do wglądu w UG.
- **rys 01P** - Planowany przebieg sieci - arkusz 1
- **rys 02P** - Planowany przebieg sieci - arkusz 2
- Zest. 1 - Zestawienie działek na planowanej sieci.

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	6
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.1.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1.2.	Podstawowe uregulowania, definicje, pojęcia.....	10
1.3.	Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia.....	13
1.4.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ – fi160 WRAZ Z NOWYMI PRZYŁĄCZAMI	15
1.5.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – WYMIANA WODOMIERZ – WRAZ Z SYSTEMEM ZDALNEGO ODCZYTU	17
2.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	18
2.1.	Przesłanki stanowiące podstawę podjęcia Przedsięwzięcia	18
2.2.	Uwarunkowania lokalizacyjne Przedsięwzięcia.....	18
2.3.	Warunki gruntowe i hydrogeologiczne	19
2.4.	Stan formalno-prawny przygotowania Inwestycji.....	19
2.5.	Dostępność mediów	19
2.6.	Dostępność Placu Budowy	20
2.7.	Charakterystyka źródła wody	21
3.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE STACJA UZDATNIANIA WODY	21
3.1.	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE - SUW.....	24
3.1.1.	Ujęcie wody.....	24
3.1.2.	Aeracja ciśnieniowa.....	28
3.1.3.	Koagulacja wody surowej.....	28
3.1.4.	Pompownia filtracyjna.....	29
3.1.5.	Filtracja ciśnieniowa	29
3.1.6.	Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia	32
3.1.7.	Dezynfekcja wody podawanej na sieć.....	33
3.1.8.	Osuszacz powietrza	33
3.1.9.	Urządzenia pomiarowe i sterownicze Przepływomierze.....	33
3.1.10.	Rurociągi technologiczne	34
3.1.11.	Rozdzielnia technologiczna	34
3.1.12.	Odprowadzenie ścieków ze Stacji Uzdatniania Wody.....	36
3.1.13.	Instalacje i przyłącze energetyczne	36
3.1.14.	Zbiornik retencyjny wody czystej.....	36
3.1.15.	Kanalizacja zewnętrzna.....	40
3.1.16.	Instalacje wodociągowe zewnętrzne.....	41
3.1.17.	Budynek SUW	41
3.1.18.	Teren SUW.....	42
3.1.19.	Instalacja fotowoltaiczna.....	42
3.2.	Wykonanie odcinka sieci wodociągowej wraz z nowymi przyłączami	45
3.2.1.	Przedmiotu zamówienia	45
3.2.2.	Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach rozbudowy sieci wodociągowej: ..	46
3.2.3.	Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.	48
3.2.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	49
3.3.	Wykonanie wymiana wodomierzy na nowe z nakładkami z możliwością odczytu zdalnego ..	55
3.3.1.	Zamówienie obejmuje:	55
3.3.2.	Położenie terenu inwestycji:	55
3.3.3.	Opis uwarunkowań projektu	56
3.3.4.	Wymagania dla wodomierzy i elementów towarzyszących.....	56

NAZWY I KODY ROBÓT CPV:

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71222200-2 Usługi kartograficzne w zakresie obszarów wiejskich
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
71244000-0 Kalkulacja kosztów, monitoring kosztów
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
71300000-1 Usługi inżynieryjne
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe.
45232460-4 Roboty sanitarne
45315600-4 Roboty w zakresie instalacji niskiego napięcia
45317000-2 Inne roboty elektryczne
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
45223810-7 Konstrukcje gotowe
45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych.
09332000-5 Instalacje słoneczne
45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45312310-3 Ochrona odgromowa
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

4.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	59
4.1.	Wymagania ogólne	59
4.2.	Wymagania dotyczące fazy projektowej	61
4.3.	Instrukcja obsługi i eksploatacji stacji	65
4.4.	Wymagania technologiczne, materiałowe	66
4.5.	Warunki wykonania i odbioru robót.....	67
4.5.1.	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	67
4.5.2.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	68
4.5.3.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	68
4.5.4.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	69
4.5.5.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	69
4.5.6.	Ochrona przeciwpożarowa	70
4.5.7.	Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	70
4.5.8.	Warunki dotyczące organizacji ruchu	70
4.5.9.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	70
4.5.10.	Ogrodzenia	71
4.5.11.	Zabezpieczenie dróg	71
4.5.12.	Znaleziska archeologiczne.....	71
4.5.13.	Sprzęt	72
4.5.14.	Transport	72
4.5.15.	Kontrola Jakości robót	72
4.6.	Przejęcie robót.....	78
4.6.1.	Ogólne procedury przejęcia robót	78
4.6.2.	Rozruch	78
4.6.3.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	79
4.6.4.	Próba końcowa	79
4.6.5.	Odbiory robót.....	80
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	81
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	81
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	82
3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA	82
4.	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	85
	UWAGA:.....	85

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedsięwzięcie pn.: Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna, gm. Pacyna, wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy oraz stworzenie nowego systemu zdalnego odczytu - realizowane jest dla zwiększenia niezawodności, poprawy jakości i funkcjonowania gospodarki wodnej, w tym usprawnienie funkcjonowania sieci wodociągowej na cele socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe, a także poprawienie komfortu pracy osób eksploatujących obiekt. Zasadność planowanego do wykonania przedsięwzięcia podyktowana jest: zużyciem eksploatacyjnym urządzeń pracujących na terenie SUW, zwiększeniem ilości użytkowników korzystających z sieci wodociągowej, a także ogólnym rozwojem Gminy Pacyna a w szczególności wsi, które są obsługiwane przez niniejszą SUW, oraz nowo przyłączone miejscowości.

W ramach osiągnięcia zamierzonego celu powinna zostać przebudowana i rozbudowana SUW w Pacynie w zakresie określonym poniżej. Stacja Uzdatniania Wody wraz z ujęciami wody w m. Pacyna gm. Pacynie zlokalizowane są na działkach o numerze ewidencyjnym 341 obręb Model, gmina Pacyna, powiat gostyniński, województwo mazowieckie. Niniejsza Stacja obsługuje w chwili obecnej miejscowości: Pacyna, Kamionka, Janówek, Rezlerka, Łuszczanówek, Luszyn, Model i Sejkowice. Łączne zasoby eksploatacyjne wód podziemnych ujęcia we wsi Pacyna zatwierdzone zostały i ustalone na poziomie

$Q_{\text{śr.dob.}} = 880 \text{ m}^3/\text{dob.}$

$Q_{\text{max.}} = 960 \text{ m}^3/\text{dob.}$

$Q_{\text{dop.rok.}} = 321200 \text{ m}^3/\text{rok}$

Eksploatowane są obecnie 2 studnie głębinowe tj. Ujęcie 2 i Ujęcie 1 (awaryjne)

Program opracowany został zgodnie z Ustawą z dnia 11 września 2019 r.- Prawo zamówień publicznych oraz zgodnie z 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.

Niniejsze opracowanie w formie programu funkcjonalno – użytkowego ma posłużyć do: ustalenia planowanych kosztów prac projektowych, w tym do przygotowania ofert

- ustalenia kosztów robót budowlanych
- wykonania inwestycji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”

1.1. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- zinwentaryzowanie terenu inwestycji;
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań koniecznych do opracowania rozwiązań projektowych;
- uzyskanie niezbędnych podkładów mapowych (do celów projektowych) umożliwiających realizację zadania;
- wykonanie kompletnej dokumentacji wielobranżowej dla w/w zadania inwestycyjnego;
- opracowanie materiałów do uzyskania stosowanych uzgodnień, pozwoleń, zezwoleń, zatwierdzeń, zgłoszeń do właściwych organów lub instytucji;
- uzyskanie decyzji administracyjnej umożliwiającej wykonanie robót budowlanych;
- wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową i rozbudową SUW wraz z niezbędną infrastrukturą technologiczną: przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku technologicznego, montaż nowej instalacji technologicznej, przebudowa istniejących ujęć wody, wykonanie nowego ujęcia wody {zaplanowane i wykonane przez Wykonawcę dokumentacji i zadania (dojścia uzbrojenie, układ technologiczny, automatyka itp. pod 3 ujęcia), ale fizyczny odwiert - do realizacji według odrębnych opracowań i zlecenia}, budowa zbiorników retencyjnych wody czystej 2x150m³, przebudowa istniejącego odстойnika popłuczyn tj. wymiana 3 zbiorników na nowe, wymiana przyłącza energetycznego wraz ze zwiększonym przydziałem mocy wg. nowego bilansu zużycia energii po przebudowie wraz z instalacją fotowoltaiczną na dachu (układ pomiaru bezpośredni), wykonanie ogrodzenia terenu SUW z brama wjazdową i furtką, przebudowa i budowa rurociągów wodno-kanalizacyjnych wynikających z nowych uwarunkowań technicznych, wymiana rurociągów doprowadzających wodę ze studni nr 1 i 2 oraz nowego ujęcia nr 3, budowa instalacji oświetlenia terenu, utwardzenie terenu stacji, budowa neutralizatora ścieków, montaż paneli fotowoltaicznych, przebudowa rozdzielnic elektrycznej oraz instalacji elektrycznej w budynku i zasilającej studnie głębinowe nr 1 i 2 oraz nowej nr 3, dostawa i montaż agregatu prądotwórczego mobilnego na przyczepie wraz z wykonaniem lekkiej wiaty dla przedmiotowego urządzenia.

- pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji robót budowlanych;
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych;

Do zakresu prac budowlanych należy m.in.:

- w imieniu Inwestora dokonać zawiadomienia do właściwego PINB o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót wraz z oświadczeniem kierownika budowy;
- przejąć teren budowy i sporządzić plan BIOZ (jeżeli będzie taka konieczność);
- zabezpieczyć i oznakować przejęty teren budowy, oraz zabezpieczenie ciągłości dostaw wody z przedmiotowego SUW
- wytyczyć geodezyjnie nowoprojektowane obiekty, infrastrukturę techniczną zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym;
 - zlokalizować kolidujące sieci i urządzenia obce (podziemnych i nadziemnych) oraz ich zabezpieczenie lub przebudowa (wg ustaleń projektowych);
 - wykonać roboty budowlane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym;
 - po wykonanych robotach teren uporządkować, oznakować potwierdzając ten fakt w stosownym oświadczeniu kierownika budowy;
 - sporządzić dokumentację powykonawczą w tym geodezyjną powykonawczą;
 - w imieniu Inwestora dokonać zawiadomienia do właściwego PINB o zakończeniu budowy uzyskać potwierdzenie poprawności zakończenia budowy;
 - przekazać dokumentację powykonawczą wraz z kopią zakończenia budowy z PINB Inwestorowi.

Zgodnie z zamierzeniem Zamawiającego przedsięwzięcie będzie realizowane w trybie „Zaprojektuj i Wybuduj”, tak więc roboty obejmują również wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych uzgodnień i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę i rozbiórkę oraz złożenia zgłoszeń nieoprotestowanych oraz dokumentacji eksploatacyjnej, a także opracowanie map do celów projektowych.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia określonych w niniejszym PFU i osiągnięcie parametrów gwarantowanych, zgodnych z przepisami prawa w poszczególnych zakresach spoczywa na Wykonawcy.

Na całość przedsięwzięcia składa się:

Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna gm. Pacyna:

- przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku technologicznego – koncepcyjne

rozwiązania w załączeniu – wymagany jest nowy dach nad istniejącą częścią z możliwością m-ż na nim paneli fotowoltaicznych; część dobudowywana może być ewentualnie w technologii szkieletowej ale musi być dostosowana wysokościowo do potrzeb układu technologicznego – stara hala 3,1m w środku – nowa część przewiduje się min. 3,8m z uwagi na gabaryty filtrów.

- przebudowa istniejących ujęć wody wraz z wymianą rurociągów doprowadzających wodę do instalacji technologicznej ze studni nr 1 i 2 wraz z montażem nowych naziemnych obudów studni oraz nowego ujęcia nr 3;
- montaż kompletnej instalacji technologicznej uzdatniania surowej wody do parametrów wynikających z rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294) r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi o wydajności $Q=45 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wykonanie zbiornika bezodpływowego na ścieki z chlorowni $V=2\text{m}^2$ z PEHD;
- wykonanie zbiornika klarownika śr. ok 6,50m i pojemności ok. 200m^3 ;
- wykonanie przyłącza kanalizacji bytowej do istniejącej gminnej sieci zbiorczej
- likwidacja starego zbiornika żelbetowego poj. ok. 110m^3 i budowa nowego zbiornika retencyjnego wody czystej $2 \times V=150 \text{ m}^3$;
- przebudowa istniejącego odstoju popłuczyn, likwidacja istniejących studzienek z kręgów betonowych oraz wykonanie 3 szt. nowych studni osadnikowych wraz z wyposażeniem i odprowadzeniem do rowu na dotychczasowych warunkach;
- przebudowa i budowa rurociągów wodno-kanalizacyjnych wynikających z nowych uwarunkowań technicznych;
- budowa rurociągu tłocznego, spustowego, przelewowego i ssącego zbiornika retencyjnego wody czystej;
- budowa układu zasilania, automatyki, sterowanie oraz monitoringu pracy SUW (praca pomp) oraz ochrony budynku i ujęcia wody;
- wymiana przyłącza energetycznego z napowietrznego na kablowe;
- przebudowa rozdzielnic elektrycznej oraz instalacji elektrycznej w budynku i zasilającej studnie głębinowe nr 1 i 2 oraz nowej nr 3,
- montaż paneli fotowoltaicznych wraz z magazynem energii,
- wykonanie ogrodzenia terenu SUW, utwardzenia terenu oraz montaż oświetlenia zewnętrznego;
- dostawa i montaż agregatu prądotwórczego (mobilnego), wykonanie stałego

zasilania oraz lekkiej wiaty na agregat .

- wykonanie przyłącza do gminnej sieci kanalizacyjnej na podstawie warunków wydanych przez gminę
- wykonanie odcinka sieci wodociągowej z miejscowości Model obręb Model do miejscowości Skrzyszewy obręb Skrzyszewy wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 583 (z możliwością manewru w obrębie trasy z uwagi na możliwości projektowe oraz ewentualne kolizje i wymogi formalno-prawne)
- wykonanie nowych przyłączy wodociągowych na przedmiotowym nowym odcinku sieci – 65szt.
- Wymiana wodomierzowy z nakładkami z możliwością odczytu zdalnego – wraz z budową nowego systemu zdalnego odczytu z niezbędną infrastrukturą podstawową i pomocniczą dla przedmiotowych przyłączy i z możliwością wykorzystania dla całej gminy.

1.2. Podstawowe uregulowania, definicje, pojęcia

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

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

W niniejszym PFU następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Zamawiający powierza nadzór nad realizacją obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego jakie mają spełniać roboty budowlane. **Odbiór częściowy** – odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach

zawodowych, wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Projektant – upoważniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.

Pozwolenie na budowę – oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

Element zamówienia – oznacza dowolną część zleconego zakresu na dowolnym etapie realizacji zamówienia.

Projekt budowlany – w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.

Próby końcowe – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, a przed przekazaniem do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu.

Próby częściowe (etapowe) – jw., lecz przed zakończeniem realizacji danego, przeznaczonego do sprawdzenia elementu.

Próby rozruchowe – jw., lecz po zakończeniu robót w obszarze danego obiektu i w obszarze jego połączeń z innymi elementami (obiektami), po zakończeniu pozytywnym „prób końcowych” pojedynczych obiektów, ale przed przekazaniem do eksploatacji. Pomyślne, pozytywne w rozumieniu uzyskania wcześniej deklarowanych celów jest warunkiem koniecznym i niezbędnym dla skutecznego prawnie przekazania zrealizowanych obiektów i robót – jako dowód spełnienia założeń i celów kontraktowych.

Próby eksploatacyjne – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, po skutecznym prawnie przekazaniu do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu: próby dokumentujące zachowanie procesu podczas eksploatacji m.in. jako podstawa do ew. roszczeń w okresach zgłaszania wad i rękojmi.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz

inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Ujęcie wody – studnie głębinowa lub zespół studni służących do pobierania wody surowej przy użyciu agregatów pompowych.

Zbiornik wody uzdatnionej – nadziemny zbiornik żelbetowy, magazynujący wodę uzdatnioną, zapewniający retencję dla rozbiorów sieciowych i czas przetrzymania dla dezynfekcji.

Układ napowietrzania – system służący do napowietrzania wody surowej.

Układ dezynfekcji – system dozowania środka dezynfekującego (np. podchloryn) do wody uzdatnionej za instalacją technologiczną a przed zbiornikiem wody uzdatnionej. **Woda**

uzdatniona – woda po uzdatnieniu, zgromadzona w zbiorniku wody czystej, odpowiadająca wymaganiom Ministra Zdrowia – Rozporządzenie z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

AKPiA – zakres robót branżowych mających na celu wykonanie, uruchomienie, sterowanie, monitoring i wizualizację określonych parametrów technologicznych pracy urządzeń, armatury i obiektów.

1.3. Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia

Celem i głównym efektem realizacji zadania będzie zwiększenie niezawodności, poprawa jakości i funkcjonowania gospodarki wodnej, w tym usprawnienie funkcjonowania sieci wodociągowej na cele socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe, a także poprawienie warunków pracy uprawnionych eksploataatorów stacji. Pracująca obecnie technologia wymaga wymiany, gdyż jest przestarzała i ulega częstym awariom. Wymiana spowoduje uzyskanie lepszych parametrów wody uzdatnionej, bezawaryjną pracę, zmniejszenie niedoborów wody w okresach jej wzmożonego poboru a także zapewnienie odpowiedniego ciśnienia w sieci wodociągowej. Budowa systemu monitoringu i wizualizacji pozwoli na ciągłą kontrolę pracy stacji uzdatniania wody, kontrolę parametrów wody a w przypadku wystąpienia awarii szybkie jej ustalenie i usunięcie.

Efektem przedsięwzięcia ma być też poprawa niezawodności pracy poprzez zastosowanie współczesnych, tj. bazujących na najlepszej dostępnej technice rozwiązań technologicznych, technicznych i materiałowych w zlecanym zakresie, a poprzez współpracę

z pozostałymi istniejącymi elementami stacji uzdatniania wody oraz siecią wodociągową – także w układzie technologicznym jako całości.

Realizacja przedsięwzięcia pozwoli na poprawienie gospodarki wodnej.

Przebudowę z rozbudową Stacji Uzdatniania Wody należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wymaganiami Inwestora. Roboty budowlane mają usprawnić pracę Stacji Uzdatniania Wody. Zakresy tych prac wynikają z konieczności uzyskania wymaganych cech technologicznych poprzez zastosowanie nowoczesnych urządzeń stacji uzdatniania wody, a przez to wzmocnienie zdolności procesowych całego obiektu.

- Stacja Uzdatniania Wody

Ujęcie wód podziemnych składa się z trzech studni głębinowych: studnia nr 1, studnia nr 2, studnia nr 3 (do zaprojektowania przyłącza dościa, uwzględnienie w automatyce i infrastrukturze itp. na etapie inwestycji – realizacja według odrębnego zlecenia).

Studnia nr 1 (awaryjna) – studnia awaryjna posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 33,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=20 \text{ m}$.

Studnia nr 2 – studnie podstawowa posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 51,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $21,0 \text{ m}$.

Studnia nr 3 – projektowana studnia o wydajności zbliżonej do dwóch funkcjonujących.

Studnie będą pracowały naprzemiennie, nie przewiduje się na tym etapie realizacji zwiększenia ilości pobieranej wody niż. To co zostało określone w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym

W ramach zadania planuje się przebudowa i renowację istniejących ujęć wody poprzez czyszczenie chemiczne i mechaniczne zgodnie z obowiązującymi standardami, wymianę pomp głębinowej w istniejących ujęciach wraz z orurowaniem, armaturą, wymianą pokryw studni oraz wymianą rurociągów dostarczających wodę surową do instalacji technologicznej ze studni nr 1 oraz 2.

- Przewiduje się także rozbudowę i przebudowę stacji uzdatniania wody pozwalającej na uzdatnianie wody w ilości $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$, na tym etapie przebudowy i rozbudowy poprzez przebudowę budynku technologicznego wraz z nowym układem technologicznym uzdatniania wody surowej i niezbędną infrastrukturą. Na terenie stacji zostanie również wybudowany retencyjny zbiornik wody czystej $2 \times V=150 \text{ m}^3$, zostanie wykonana przebudowa odstojnika

wód popłucznych.

Poza tym wykonany zostanie zbiornik bezodpływowego na ścieki z chlorowni $V=2\text{m}^2$ z PEHD oraz zbiornik klarownika śr. ok 6,50m i pojemności ok. 200m^3 .

- Planuje się również montaż paneli fotowoltaicznych z magazynem energii, ogrodzenie terenu, utwardzenie terenu technologicznego oraz montaż oświetlenia zewnętrznego. Do zakresu zadań należą również: budowa układu zasilania, automatyki, sterowanie oraz monitoringu pracy SUW (praca pomp) oraz ochrony budynku i ujęcia wody, wymianę przyłącza energetycznego z napowietrznego na kablowe, przebudowa rozdzielcy elektrycznej oraz instalacji elektrycznej w budynku i zasilającej studnie głębinowe nr 1 i 2 oraz planowaną do wykonania nr 3, dostawa i montaż mobilnego agregatu prądotwórczego wraz z lekką wiatą.

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych, budowlanych i rozbiórkowych związanych z niniejszą inwestycją powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.4. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ – $\phi 160$ WRAZ Z NOWYMI PRZYŁĄCZAMI

W ramach zadania przewiduje się wykonanie sieci wodociągowej, która pozwoli zasilić istniejący układ sieci na terenie miejscowości – Skrzyszewy, Raków i Podatkówek. Planowany przebieg sieci wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 583 jak na Rys 1. - poniżej



Rys. 1. Odcinek pod sieć główną.

W ramach zadania Wykonawca ma obowiązek uzyskać stosowne pozwolenie/zgłoszenia na budowę w/w sieci wodociągowej w proponowanej lub alternatywnej trasie wzdłuż jednej z proponowanych tras tj. w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 583

W ramach zadania przewiduje się budowę sieci:

- rura PEHD160
- trójniki z zasuwami/ nawierтки – dla nowych przyłączy – szt. 65 – armatura Bochamet(lub równoważna)

- armatura hydranty – np. Bochamet (lub równoważna)– szt. zgodnie z rozporządzenia oraz uzgodnieniem z rzeczoznawcą ds.ppoż.

Sieć ta pozwoli zasilić mieszkańców Skrzyszew, Rakowiec i Podatkówka - teren gminy - z SUW w Pacynie i zasilić 101 odbiorców z przedmiotowego SUW (a odciąć ich od zasilanie z sąsiedniej gminy). W ramach budowy sieci na przedmiotowym (budowanym) odcinku - będzie wykonane 65szt. trójników/nawiertek w raz z zasuwami – czyli nowych przyłączy dla odbiorców.

Bardziej szczegółowy przebieg według rysunków: rys 01P i 02P - Planowany przebieg sieci - arkusz 1 i arkusz 2. Oraz zest. 1 – zestawienia działek pod planowaną sieć.

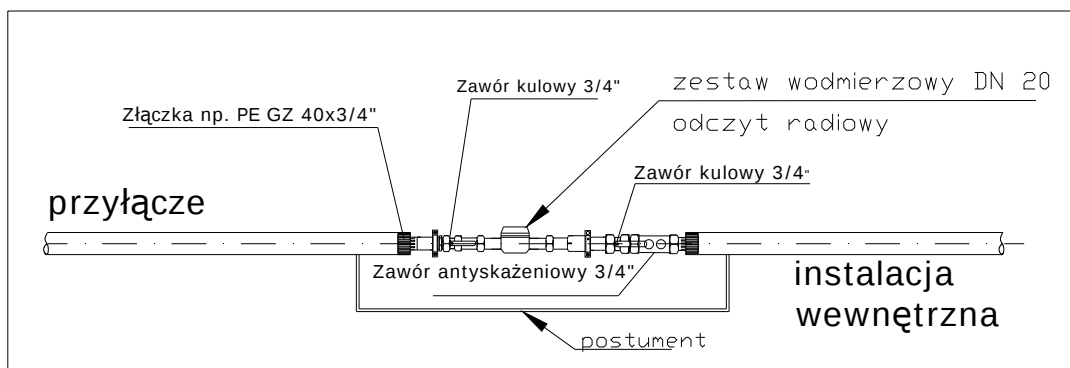
1.5. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – WYMIANA WODOMIERZ – WRAZ Z SYSTEMEM ZDALNEGO ODCZYTU

Nowe wodomierze – szt. około 101 – wykonać poprzez zabudowę nowych zestawów wodomierzowych – wraz z wodomierzem z nakładką do zdalnego odczytu (usprawnieniem lub m-ż zasuw bądź w inny sposób pozwalający na wymianę)



Rys. 2. Obszary, na których będą wykonane nowe wodomierze

Zestawy wodomierzowe zgodnie z standardem – dostosowywane do możliwości technicznych w obiekcie np. jak na schemacie poniżej:



Rys. 3 Przykładowy schemat zestawu wodomierzowego.

Dodatkowo w ramach zadania Wykonawca ma dostarczyć kompletny system zdalnego odczytu wraz z urządzeniami niezbędnymi do zbudowania docelowego systemu służącego w przyszłości dla całej gminie.

2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Przesłanki stanowiące podstawę podjęcia Przedsięwzięcia

Najważniejszą, podstawową przesłanką uzasadniającą planowane „Zadanie inwestycyjne” jest konieczność zapewnienia mieszkańcom miejscowości Pacyna, Kamionka, Janówek, Rezlerka, Łuszczanówek, Luszyn, Model i Sejkowice bezawaryjnej dostawy wody pitnej w odpowiedniej ilości i jakości i pod wymaganym ciśnieniem. Realizacja Przedsięwzięcia spełniać ma wymogi prawne. Funkcjonowanie obiektu wskazanego do robót budowlanych należy uznać za już niewystarczające.

2.2. Uwarunkowania lokalizacyjne Przedsięwzięcia

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w Gminie Pacyna:

- przebudowa z rozbudową SUW:
- działki numer ewidencyjny 341 obręb geodezyjny Model, gmina Pacyna,

Realizacja odbywać się będzie w trakcie funkcjonowania istniejącej SUW, tak aby możliwa była dystrybucja wody na sieć wodociagową zasilającą obsługujące domostwa.

Dopuszcza się jedynie chwilowe wstrzymanie całkowite lub częściowe pracy któregoś z obiektów, celem dokonania niezbędnych przepięć i uzupełnień. Stan taki nie może trwać dłużej niż czas usuwania awarii w tymże miejscu (czas – do kilku godzin poza okresami szczytowych obciążeń).

Cały ruch budowlany, wszystkie jego trasy oraz miejsca składowania materiałów i urządzeń, a także lokalizacje stanowisk roboczych maszyn i ludzi muszą uwzględniać zasady bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzi. Analogiczne uwarunkowania dotyczą gabarytów maszyn i środków transportowych. Celem rozpoznania wszystkich uwarunkowań Zamawiający umożliwia wizję w terenie przed złożeniem ofert.

2.3. Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463), określenie kategorii geotechnicznej należy do Projektanta. Na obecnym etapie Zamawiający nie dysponuje badaniami geotechnicznymi gruntu.

2.4. Stan formalno-prawny przygotowania Inwestycji

Teren planowanej inwestycji przebudowy z rozbudową SUW realizowanej na:

- działkach numer ewidencyjny 341 obręb geodezyjny Model, gmina Pacyna, nie jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Zamierzenie budowlane należy przeprowadzić w oparciu o uzyskane na etapie projektu budowlanego decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia oraz decyzji lokalizacji celu publicznego dla odpowiednich zakresów, na których zamierzenie będzie realizowane.

2.5. Dostępność mediów

Wszystkie media konieczne dla realizacji zadania znajdują się na terenie inwestycji. Zamawiający uznaje za konieczne ponoszenie przez Wykonawcę kosztów zużytych mediów oraz dostępu do nich na zasadach ogólnie obowiązujących. Koszt zużycia będzie rozliczany

na podstawie cen bieżących odpowiednich operatorów. Koszt dostępu – koszt przyłączenia i późniejszej likwidacji punktu dostępowego zostanie ustalony odrębnie. Ustala się następujące punkty włączenia i przyłącza mediów do istniejącego uzbrojenia:

1. Przyłączenie do sieci energetycznej – ze względu na brak danych o zapotrzebowaniu Wykonawcy, kwestia ta wymaga uzgodnienia. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi planowane moce przyłączone i planowane faktyczne pobory mocy z zakładowej sieci elektroenergetycznej Zamawiającego. Zamawiający winien być przygotowany do konieczności zawarcia odrębnej umowy na dostawę energii elektrycznej z jej operatorem.

2. Pobór wody - Zamawiający wskaże miejsca wprowadzania poboru wody z sieci wodociągowej. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi ilość wody, jaką chce pobierać z sieci Zamawiającego. Wniosek winien zawierać deklarację, co do sposobów wykorzystania wody i sposobów odprowadzania ścieków powstałych z tych sposobów korzystania.

3. Odpady stałe i ciekłe. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi ilość i jakość odpadów, które chce odprowadzać z terenu budowy. Wykonawca winien być przygotowany do zawarcia odrębnej umowy na wywóz odpadów – Zamawiający jest operatorem także w zakresie gospodarki odpadami.

2.6. Dostępność Placu Budowy

Roboty wykonywane będą na działce będącej własnością Inwestora. W związku z tym Zamawiający przyjmuje, że na etapie przygotowania Oferty, a następnie Projektu Budowlanego Wykonawca uzyska pożądane informacje o dostępie do placu budowy i drogach dojazdowych. Na tej podstawie Wykonawca zaprojektuje roboty i ich realizację tak, aby nie zostały zakłócone procesy technologiczne, a konieczne ingerencje w obecny układ, w tym związane z dołączeniem elementów nowych odbywały się będą w terminach i porach doby uwzględniających minimalizację perturbacji. Organizacja robót, w tym wszystkie roboty i czynności składowe realizacji zadania muszą zostać ujęte w harmonogramie robót podlegającym uzgodnieniu nie później niż przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca musi mieć świadomość nieprzewidywalności zjawisk pogodowych, stąd mogą być konieczne odstępstwa od harmonogramu. Sytuacje takie będą sygnalizowane przez Zamawiającego, a obowiązkiem Wykonawcy będzie dostosowanie się do bieżącej sytuacji i poleceń Zamawiającego. Ustąpienie okoliczności nadzwyczajnych musi być

równoznaczne z powrotem do zwykłego trybu pracy. Szkody wynikłe z niedostosowania się do zaleceń lub z niezgodnionej z Zamawiającym zmiany harmonogramu, nawet jeśli nie wynikają z winy Wykonawcy mogą stanowić podstawę roszczeń Zamawiającego.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Zamawiającego (Użytkownika) – jako potwierdzenie zgodności z harmonogramem lub z sugerowanymi jego zmianami. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego na co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody. Zgoda ta będzie, w koniecznych przypadkach, oznaczała także akceptację zmian harmonogramu. Jak podano powyżej, z wnioskiem (zobowiązującym dla Wykonawcy) o zmianę harmonogramu może wystąpić także Zamawiający. Nie ustala się w tym zakresie limitów czasowych, nie mniej nie może to być wystąpienie w trakcie realizacji prac lub w okresie 5 dni przed ich przystąpieniem.

2.7. Charakterystyka źródła wody

Ujęcie wód podziemnych składa się z trzech studni głębinowych: studnia nr 1, studnia nr 2, studnia nr 3 (do wykonania według odrębnego opracowania, ale do uzbrojenia i przygotowania układu w zakresie prac Wykonawcy).

Studnia nr 1 (awaryjna) – studnia awaryjna posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 33,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=20 \text{ m}$.

Studnia nr 2 – studnia podstawowa posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 51,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $21,0 \text{ m}$.

Studnia nr 3 – projektowana studnia o wydajności zbliżonej do dwóch funkcjonujących.

Studnie będą pracowały naprzemiennie, nie przewiduje się na tym etapie realizacji zwiększenia ilości pobieranej wody niż. To co zostało określone w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym

Ujmowana woda charakteryzuje się podwyższoną zawartością żelaza, manganu, barwy i mętności. Szczegółowe parametry zawarte są w badaniach wody dołączonych do PFU.

3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE STACJA UZDATNIANIA WODY

Przewiduje się przebudowę i rozbudowę stacji uzdatniania wody pozwalającej na uzdatnienie wody w ilości $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h.}$, wydajności nieprzekraczającej parametrów określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.

Parametry wyjściowe

Technologię Stacji Uzdatniania Wody dobrano na poniższe zestawione w tabeli parametry wody surowej. W przypadku przekroczenia dodatkowego wskaźnika jakości wody należy zweryfikować ponownie dobór. Woda ujmowana ze studni dla potrzeb wodociągu grupowego „Pacyna” wymaga uzdatnienia ze względu na ponadnormatywną ilość związków żelaza oraz związaną z tym podwyższoną mętnością. Pozostałe parametry wody odpowiadają wymaganiom stawianym wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody surowej:

Studnia

Lp.	Studnia	Parametr fizykochemiczny	Norma dla wód do picia *	Zawartość związków w wodzie surowej
1	S1 (rezerwowa)	Mętność	do 1,0 NTU	1,1
2		Żelazo ogólne	200 µg/l	170
3		Mangan	50 µg/l	170
Lp.	Studnia	Parametr fizykochemiczny	Norma dla wód do picia *	Zawartość związków w wodzie surowej
1	S2	Mętność	do 1,0 NTU	0,98
2		Żelazo ogólne	200 µg/l	360
3		Mangan	50 µg/l	200

Przekroczone są parametry barw y oraz mętności (pełne wyniki badań w załączeniu)

Wykonawca przed doбором układu technologicznego, rodzaju i ilości urządzeń wykona aktualne badania wody surowej.

Projektuje się układ technologiczny uzdatniania wody podziemnej na **użytkową wydajność wynoszącą $45 \text{ m}^3/\text{h.}$**

W celu usunięcia z ujmowanej wody ponadnormatywnych związków żelaza przewiduje się zastosowanie następującego układu technologicznego:

- **pompowanie I-go stopnia** – woda ze studni nr 1 (ujęcie awaryjne), 2 i 3 pompowana będzie do zbiorników retencyjnych poprzez układ uzdatniania wody;
- **napowietrzanie wody** – uzdatnianie wody polega na współprądowym napowietrzaniu (aeracja ciśnieniowa) w mieszaczu wodno-powietrznym centralnym o czasie napowietrzania (przetrzymania) 180 s, ilość powietrza 10% ilości wody;
- **koagulacja wody surowej** za pomocą roztworu siarczanu glinowego dawkowanego za zbiornikiem aeratora, przy dawce wstępnej wynoszącej $D=20 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3/\text{m}^3$ za pomocą pompki dozującej, sprzężonej z pracą pompy głębinowej (I^0).
- **powolne mieszanie koagulantu z wodą w komorze flokulacji klarownika** (w centralnej części osadnika pionowego) i sedymentacja powstałej zawiesiny w projektowanym zbiorniku klarownika pionowego (w jego peryferyjnej części): pionowa prędkość przepływu wody ($V_f \uparrow$) w peryferyjnej strefie klarowania osadnika (kierunek $\uparrow$) nie większa od 0,4 – 0,5 mm/s (1,5 – 1,8 m/h);
- **sedymentacja wody w zbiorniku przejściowym** zapewniającym stabilizację wody po przejściu przez „osad zawieszony” przed pompą filtracyjną (II^0) – wykonanie tego elementu nie jest konieczne;
- **uzdatnianie wody** – uzdatnianie wody polega na filtracji (filtracja ciśnieniowa) jednostopniowa na filtrach odżelaziająco-odmanganiających wypełnionych złożem kwarcowo-katalitycznym z prędkością filtracji $v_f < 6,0 \text{ m/h}$;
- **retencja wody w zbiornikach retencyjnych**, zakłada się poprzez likwidację starego żelbetowego zbiornika na wodę o poj. ok. 110 m^3 i wybudowanie dwóch zbiorników retencyjnych wody czystej o pojemności użytkowej $2 \times 150 \text{ m}^3$;
- **pompownia II stopnia** – dystrybucja wody do sieci wodociągowej poprzez nowy zestaw hydroforowy zbudowany na pompach pionowych o wydajności $100\text{--}110 \text{ m}^3/\text{h}$;
- **wzruszanie złoża w filtrach** – regeneracja powietrzem za pomocą dmuchaw dostarczających powietrze do wzruszania złoża w filtrach dla projektowanego ciągu uzdatniania wody;
- **płukanie złoża w filtrach** - dystrybucja wody ze zbiorników retencyjnych za pomocą pompy płuczącej do płukania filtrów;
- dezynfekcja wody podchlorynem sodu.

Przedstawione w PFU rozwiązania są przykładowe co do wielkości i ilości urządzeń oraz mogą ulec zmianie na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. Za dobór urządzeń oraz uzyskanie efektów odpowiada Wykonawca.

3.1. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO – UŻYTKOWE - SUW

3.1.1. Ujęcie wody

Ujęcie wód podziemnych składa się z trzech studni głębinowych: studnia nr 1, studnia nr 2, studnia nr 3 (do wykonania według odrębnego opracowania, ale do uzbrojenia i przygotowania układu w zakresie prac Wykonawcy).

Studnia nr 1(awaryjna) – studnia awaryjna posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 33,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=20 \text{ m}$.

Studnia nr 2 – studnie podstawowa posiada wydajność eksploatacyjną $Q_{eks} = 51,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $21,0 \text{ m}$.

Studnia nr 3 – projektowana studnia o wydajności zbliżonej do dwóch funkcjonujących.

Studnie będą pracowały naprzemiennie, nie przewiduje się na tym etapie realizacji zwiększenia ilości pobieranej wody niż to co zostało określone w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym

Przebudowie i renowacji zostanie poddana studnia istniejąca nr 1 i 2 poprzez czyszczenie mechaniczne i chemicznie zgodnie z obowiązującymi standardami, wymiana pomp, wymiana obudowy studni wraz z armaturą

Przewiduje się wykonanie obudów naziemnych z laminatu poliestrowo-szklanego.

W ramach przebudowy studni rozebrane zostaną nasypy ziemne oraz istniejące betonowe obudowy studni. W jej miejsce wybudowana zostanie naziemna kompletna obudowa wykonana z podstawy o konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego oraz pokrywy obudowy składającej się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplających z pianki poliuretanowej grubości 50 mm. Zamontowany w dolnej części pokrywy wlot powietrza powoduje możliwość łatwego utrzymania wymaganej przez Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne czystości wewnątrz obudowy studni. Szczegóły wg części graficznej opracowania.

OPIS OBUDOWY STUDNI:

Podłoże z betonu wystające ponad powierzchnię do 10 cm. Przewiduje się wykonanie podłoża betonowego wokół rury osłonowej do głębokości strefy przemarzania gruntu. Podłoże ma za zadanie optymalne wypoziomowanie podstawy obudowy do rury osłonowej studni.

Podstawa obudowy o wymiarach:

- długość – 1,66m
- szerokość – 1,10m
- grubość – 0,10m

Podstawa wykonana jest z konstrukcji stalowej ażurowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy.

Pokrywa obudowy o wymiarach wewnętrznych:

- długość – 1,32m
- szerokość – 0,78m
- wysokość – 1,30 m

Pokrywa składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm.

Wlot powietrza wyposażony w mechanizm zamykający (w okresie zimowym) uruchamiany ręcznie dźwignią z zewnątrz obudowy. Wlot zabezpieczony jest drobną siatką uniemożliwiającą przedostawanie się do wnętrza obudowy drobnych gryzoni i owadów. Wlot stanowi jednocześnie uchwyt do podnoszenia pokrywy obudowy.

Kominek wentylacyjny o konstrukcji uniemożliwiającej przedostawanie się do wnętrza obudowy wody deszczowej oraz owadów. Kominek ocieplony jest wkładką poliuretanową.

Zawiasy wewnętrzne. Pokrywa otwiera się na dwóch zawiasach wewnętrznych wieloelementowych unoszących pokrywę obudowy ponad podstawę w momencie jej otwierania. Zawiasy wykonane są z elementów metalowych ocynkowanych z przekładkami teflonowymi zabezpieczającymi wycieranie się ich powierzchni przy wielokrotnym otwieraniu pokrywy. W obudowach montowane jest wspomaganie otwierania pokrywy, co znacznie ułatwia jej podnoszenie.

Zamek pokrywy zamontowany jest na wysokości wlotu powietrza. Na zewnątrz zamek zabezpieczony jest kopułką z masy silikonowej chroniąc go przed zamarzaniem.

Uszczelka pokrywy. Pokrywa spoczywa na podstawie opierając się na uszczelce zamontowanej wewnątrz pokrywy na wysokości około 20 mm od dolnej krawędzi. Takie rozwiązanie całkowicie eliminuje zjawisko przymarzania uszczelki do podstawy w przypadkach gwałtownego obniżania się temperatury otoczenia poniżej 0°C.

Głowica studni głębinowej (nowa) z orurowaniem o średnicy 80mm oraz kołnierzem obrotowym u góry głowicy umożliwiającym centryczne ustawienie wodomierza do podejścia rury wodociągowej. Płyta głowicy spoczywa na uszczelce gumowej gr. 5 mm i jest zamocowana do podstawy za pomocą śrub M 16.

Manometr 0-1,6 MPa.

Wodomierz prosty o średnicy FI 80 mm montowany w pozycji pionowej. Zastosowane rozwiązanie usytuowania wodomierza spełnia wymogi producentów wodomierzy w zakresie koniecznych odcinków prostych przed i za wodomierzem.

Odcinek rurociągu ze stali kwasoodpornej prosty za wodomierzem o długości, co najmniej $L = 2D$.

Kolana hamburskie ze stali kwasoodpornej.

Odcinek rurociągu ze stali kwasoodpornej z zaworem czerpalnym. Zawór ten spełnia również rolę zaworu odpowietrzającego.

Przepustnica zwrotna bezkołnierzowa.

Przepustnica zaporowa bezkołnierzowa o średnicy ϕ 80.

Wspornik kotwiący.

Osłona otworu w podstawie obudowy, przez który wprowadzona jest rura wodociągowa, przykrywająca łupki ocieplające podejście tej rury. Osłona wykonana jest z blachy aluminiowej i składa się z dwóch łączonych ze sobą połówek, co umożliwia zakładanie osłony po zamontowaniu armatury.

Skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem lub listwą LZ 35 albo LZ 95. Pod skrzynką w podstawie obudowy znajduje się otwór umożliwiający wprowadzenie do obudowy przewodu zasilającego. Przewiduje się wykonanie w podłożu betonowym przepustu z rury PCV usytuowanego pod w/w otworem w podstawie obudowy.

Ocieplenie rury wodociągowej wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o długości 1,10m i grubości 5-8 cm. Łupki te osłonięte są kilkoma warstwami folii polietylenowej co umożliwia ich montaż bezpośrednio w podłożu. Łupki montowane mogą być również od góry poprzez wsunięcie ich przez otwór wykonany wcześniej w podstawie obudowy.

Wspornik pokrywy służący do podtrzymywania pokrywy w fazie otwarcia. Metalowy wspornik jest w całości ocynkowany a jego płaszczyzna na której opiera się pokrywa powleczone jest masą silikonową.

Kolano żeliwne dwukołnierzowe ze stopką.

Bloczek oporowy.

Rura tłoczna ze stali kwasoodpornej pompy głębinowej o średnicy FI 80mm.

Rura osłonowa studni.

Rura ϕ 32 mm do pomiaru gwizdawką poziomą wody w studni.

Rura ϕ 32 mm do wprowadzenia urządzenia zabezpieczającego „Cluwo”.

Obudowa studni wyposażona będzie w urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania.

Przed montażem obudowy studni z ogrzewaniem awaryjnym należy ułożyć dodatkowo kabel trzyprzewodowy na obciążenie do 200 W z uwzględnieniem odległości zasilania.

Urządzenie awaryjnego ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania ponieważ pracuje wyłącznie w czasie kiedy pompa głębinowa jest wyłączona.

Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -20°C .

Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0°C do $+4^{\circ}\text{C}$. W związku z tym w kilkanaście minut po załączeniu się pompy głębinowej przepływająca woda podnosi temperaturę pod pokrywą obudowy, co z kolei powoduje automatyczne wyłączenie się systemu grzejnego.

Montaż obudowy

Obudowę montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z bet. kl. C16/20, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni.

Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwia 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 znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w

drugim otworze podstawy. Odległość osi otworu pod głowicą do osi otworu rury wodociągowej wynosi 640 mm. Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym.

3.1.2. Aeracja ciśnieniowa

Z uwagi na skład wody surowej przyjęto ciśnieniowy system napowietrzania wody w mieszaczu wodno-powietrznym centralnym oraz wymuszonym przepływem powietrza. Dla natężenia przepływu $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ projektuje się czasu kontaktu $t_{\text{zal}} > 180 \text{ s}$ w układzie współprądowym. Ilość powietrza 10% ilości wody.

$$V = Q \cdot t = [45/3600] \cdot 180 = 2,25 [\text{m}^3]$$

Przyjęto Układ Napowietrzający ARC 4 o średnicy DN = 1400 mm i objętości $V = 3,15 \text{ m}^3$.

Zalecana ilość powietrza doprowadzanego do aeratora wynosi 10% natężenia przepływu wody tj. $10\% \cdot 45,0 = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Układ Napowietrzający musi posiadać atest PZH na kompletne urządzenie. Przyjęto sprężarkę bezolejową z funkcją auto restartu ze zbiornikiem 250 l.

3.1.3. Koagulacja wody surowej

Koagulacja wody surowej za pomocą roztworu siarczanu glinowego dawkowanego za zbiornikiem aeratora, przy dawce wstępnej wynoszącej $D=20 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3/\text{m}^3$ za pomocą pompki dozującej, sprzężonej z pracą pompy głębinowej (I0).

Koagualacja odbywać się będzie w projektowanym zbiorniku pionowym o śr. Ok 6,50m ii pojemności ok. 200m^3 . Przewiduje się wykonanie zbiornika stalowego spawanego, ociełonego wełną mineralną gr. 100mm z płaszczem z blachy trapezowej T18.

Powolne mieszanie koagulantu z wodą w komorze flokulacji klarownika (w centralnej części osadnika pionowego) i sedymentacja powstałej zawiesiny w projektowanym zbiorniku klarownika pionowego (w jego peryferyjnej części): pionowa prędkość przepływu wody ($V_f \uparrow$) w peryferyjnej strefie klarowania osadnika (kierunek $\uparrow$) nie większa od $0,4 - 0,5 \text{ mm/s}$ ($1,5 - 1,8 \text{ m/h}$). Dozowanie koagulantu odbywać się będzie za pomocą bloku dozowania koagulantu sprzężonego z pracą pomp głębinowych (I0).

Ze zbiornika okresowo spuszczone będą osady powstałe w wyniku klarowania. Spust odbywać się będzie w trybie automatycznym do osadnika wód popłucznych;

3.1.4. Pompownia filtracyjna

Ze zbiornika koagulanta woda surowa zostanie przepompowana za pośrednictwem pompowni filtracyjnej na filtry, gdzie zostanie pozbawiona nadmiernej zawartości żelaza i manganu;

3.1.5. Filtracja ciśnieniowa

Dla natężenia przepływu wody $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz zalecanej prędkości filtracji $v_f < 6 \text{ m/h}$,

$$F = Q / V = 45/6 = 7,50 \text{ [m}^2\text{]}$$

Dobrano 3 zestawów filtracyjnych DN1800

Powierzchnia 1 filtra wynosi $2,54 \text{ m}^2$.

Całkowita powierzchnia filtracji:

$$F_f = 3 \times 2,54 = 7,62 \text{ m}^2 > F_f \text{ wym} = 7,50 \text{ m}^2 \text{ założono trzy układy filtracyjne.}$$

Wymagana powierzchnia filtracji wynosi $F = 7,50 \text{ m}^2$.

Granulacja złoża filtracyjnego (licząc od dołu):

złoże kwarcowe o granulacji 10-20 mm – objętość dennicy filtra;

złoże kwarcowe o granulacji 10-5 mm – 10 cm;

złoże kwarcowe o granulacji 5-2,5 mm – 10 cm;

złoże kwarcowe o granulacji 2,5-1,5 mm – 10 cm;

złoże katalityczne G-1 o granulacji 1-3 mm – 30 cm;

złoże kwarcowe suszone o granulacji 0,8 -1,4 mm – 70 cm.

Złoża filtracyjne powinny być zgodne z normą PN-EN 12904.

Założono Układy Filtracyjne o średnicy DN = 1800 mm i powierzchni jednego filtra $F = 2,54 \text{ m}^2$ (wymagana powierzchnia filtracji $F = 7,50 \text{ m}^2$).

Układ Filtracyjny musi posiadać atest PZH.

Zbiornik filtra wykonany ze stali węglowej, zabezpieczony antykorozyjnie od wewnątrz farbą z atestem PZH na kontakt z wodą pitną. Malowany zewnętrznie farbą poliuretanową.

Każdy filtr wyposażony zostanie m.in. w: sześć przepustnic odcinających z napędem pneumatycznym dwustronnego działania i zaworem elektromagnetycznym rozdzielającym monostabilnym 5/2 drożnym. Filtry wyposażone w płytę drenażową.

Proces uzdatniania wody w trybie automatycznym odbywać się będzie pod nadzorem sterownika swobodnie programowalnego PLC. Proces płukania filtrów odbywać się będzie w systemie wodno-powietrznym.

Regeneracja zestawu filtracyjnego

Przyjęto system regeneracji filtra powietrzno-wodny.

Proces regeneracji filtra odbywać się będzie w następujących etapach:

I etap – płukanie powietrzem z intensywnością $q = 20 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$, tj. z wydajnością $Q = 183 \text{ m}^3/\text{h}$ przez 5 minut;

II etap – płukanie wodą intensywnością $q = 15 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ tj. z wydajnością $Q = 137 \text{ m}^3/\text{h}$ przez $t_{\text{pł.w}} = 7$ minut.

Płukanie filtrów powinno odbywać się w trybie „automatycznym”.

Do napowietrzania wody, zasilania siłowników pneumatycznych przepustnic przewiduje się zastosowanie agregatów sprężarkowych. Należy zamontować 2 szt. sprężarek pracujących naprzemiennie.

Zasilanie sprężarek należy wyprowadzić z rozdzielnicy technologicznej kablem wg listy kablowej.

Zalecana ilość powietrza doprowadzanego do aeratora wynosi 10% natężenia przepływu wody tj. $10\% \cdot 45 = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przewiduje się zastosowanie sprężarki tłokowej bezolejową z funkcją automatycznego restartu ze zbiornikiem 250l.

Parametry sprężarki:

$Q_1 = 15 \text{ m}^3/\text{h}$; $p = 0,8 \text{ MPa}$; $P = 2,4 \text{ kW}$.

Regeneracja zestawu filtracyjnego powietrzem

Do regeneracji zestawu filtracyjnego powietrzem należy zastosować Układ Dmuchawy.

Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:

dmuchawy, $Q = 183 \text{ m}^3/\text{h}$,

zaworu bezpieczeństwa;

łącznika amortyzacyjnego,

zaworu zwrotnego,

przepustnicy odcinającej,

szafka zas.-ster. z softstartem.

Zasilanie dmuchawy należy wyprowadzić z rozdzielnicy technologicznej.

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

w trybie automatycznym,

w trybie „ręcznym”.

Praca dmuchawy w trybie sterowania automatycznego nadzorowana będzie przez sterownik PLC.

Regeneracja zestawu filtracyjnego wodą uzdatnioną

Do regeneracji zestawu filtracyjnego wodą uzdatnioną należy zastosować Pompę płuczną wraz z zaworem zwrotnym, która będzie zainstalowana na wspólnej ramie wraz z pompami II stopnia.

W celu płukania filtra wodą uzdatnioną dobrano Pompę płuczną o wydajności $Q_{pl} = 137 \text{ m}^3/\text{h}$,

Ilość wody odprowadzana do odстойnika z płukania zestawu filtracyjnego

Ilość wody potrzebna do płukania filtrów wodą:

$$V_{pl} = Q_{pl} \cdot t_{pl.w}$$

gdzie:

Q_{pl} – wydajność pompy płucznej

$t_{pl.w}$ - czas płukania filtra wodą

$$V_{pl} = (137/60) \cdot 7 = 16 \text{ m}^3$$

Ilość wody ze spustu pierwszego filtratu:

$$V_{1f} = Q_1 \cdot t_{1f}$$

gdzie:

Q_1 – natężenie przepływu przez 1 filtr

$$Q_1 = Q/n$$

n – ilość filtrów

$$Q_1 = 45/3 = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

t_{1f} - czas spustu 1 filtratu 5 minut

$$V_{1f} = Q_1 \cdot t_{1f}$$

$$V_{1f} = (15,0/60) \cdot 5 = 1,25 \text{ m}^3$$

Sterownik PLC na podstawie wskazań przepływomierzy zlicza ilość wody która przepłynęła przez filtry. Jeżeli stan licznika przepływu w sterowniku PLC przekroczy zadaną wartość, wówczas zostanie uruchomiony proces płukania. Wbudowany zegar czasu

rzeczywistego sterownika pozwala na określenie dowolnego przedziału czasowego, w którym może zostać zrealizowane płukanie i odstępów czasowych pomiędzy płukaniem kolejnych filtrów.

Obliczenie objętości odstoju popłuczyn

Z uwagi na częstotliwość płukania filtrów przyjmuje się, że odstoju posiadać będzie objętość pozwalającą na dopływ wody z 1 płukania. Objętość ta wyniesie:

$$V_{\text{odst}} = V_{\text{pł}} + V_{\text{1f}}$$

$$V_{\text{odst}} = 16 + 1,25 = 17,25 \text{ m}^3$$

Zaleca się zastosowanie odstoju o pojemności płukania awaryjnego dwóch filtrów tj. 35m³.

3.1.6. Pompownia główna – zestaw hydroforowy pomp II stopnia

Zestaw składa się z czterech wysokosprawnych, elektronicznych, wielostopniowych pomp wirowych. Maksymalne zapotrzebowanie wody na cele byt.-gosp. i p.poż. pokrywają 3 pompy, zaś jedna stanowi rezerwę czynną. Zestaw hydroforowy należy zaprojektować na 100-110 m³/h. Projektowany zestaw będzie się składał z 4 + 1 identycznych pomp w układzie równoległym i zamontowanych na wspólnej ramie podstawy, szafki sterowniczej ze sterownikiem oraz koniecznej armatury. Zestaw będzie wyposażony w wyłącznik główny zał/wył zasilania z sieci elektrycznej. Zestaw w standardzie wyposażać należy w zabezpieczenie przed suchobiegiem. W celu zapewnienia stabilnej pracy zestaw podnoszenia ciśnienia musi być wyposażony w odpowiednie membranowe zbiorniki ciśnieniowe. Kolektory powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Charakterystyka układu sterowania zestawu hydroforowego:

- Kaskadowe sterowanie pomp
- Automatyczna zamiana pomp po każdym cyklu zał/wył;
- Jeżeli pompa jest w stanie awarii zostanie automatycznie wyłączona;
- Ręczne kasowanie wyłączenia spowodowanego przeciążeniem;
- Zabezpieczenie pompy i zestawu:
 - zabezpieczenie zwarciove przy pomocy bezpieczników;
 - zabezpieczenie silnika przełącznikiem nadmiarowym przeciążenia;
 - zabezpieczenie przed suchobiegiem dodatkowym łącznikiem ciśnienia lub poziomu;

- opóźnienie załączenia pomp: zapobiega równoczesnemu załączaniu więcej niż jednej pompy.

3.1.7. Dezynfekcja wody podawanej na sieć

Dane do doboru dozownika podchlorynu sodu: $Q=45 \text{ m}^3/\text{h}$ – natężenie przepływu wody

$D=0,3 \text{ g}/\text{m}^3$ – wymagana dawka chloru

$c=3\%$ - stężenie dawkowanego podchlorynu sodu

Zapotrzebowanie podchlorynu sodu na 1 m^3 wody: $D1\text{NaOCl}=D/c=0,3/0,03=10 \text{ g NaOCl}/\text{m}^3$

Godzinowe zapotrzebowanie podchlorynu sodu:

$D\text{NaOCl}=Q \cdot D1\text{NaOCl}=45 \cdot 10=450 \text{ gNaOCl}/\text{h}$

Instalacja podchlorynu będzie poprowadzona z chlorowni do wody uzdatnionej wychodzącej na sieć. Instalacja będzie poprowadzona w rurze osłonowej. W chlorowni przewidziano umywalkę z oczomyjką, wydzielone pomieszczenie. W pomieszczeniu przewiduje się wentylację mechaniczną w ilości 6 wymian powietrza na godzinę a przy awarii będzie to 10 wymian na godzinę.

Zestaw dozujący musi posiadać atest PZH.

3.1.8. Osuszacz powietrza

W celu zminimalizowania skutków procesu wykrapłania się pary wodnej na zbiornikach i rurociągach stalowych wstępnie zaplanowano 2 osuszacze powietrza kondensacyjne o wydajności $Q=50 \text{ kg}/24\text{h}$ przy 30°C i $80\% \text{ RH}$.

3.1.9. Urządzenia pomiarowe i sterownicze Przepływomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne.

Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych przyjęto nowoczesne przepustnice odcinające w epoksydowanym korpusie z żeliwa GGG50 z dyskiem dzielonym ze stali nierdzewnej, z elastycznymi pinami ze stali nierdzewnej służącej do wykrywania wycieków, z dwuwarstwowym wzmocnionym uszczelnieniem, z tulejami osiującymi wałek i redukcyjnymi tarczami pomiędzy wałkiem i korpusem. Nie dopuszcza się

stosowania przepustnic z dyskiem innym niż ze stali nierdzewnej – dostawa w ramach poszczególnych zestawów technologicznych.

Odpowietrzniki

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosowano wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej – dostawa w ramach zestawu filtracyjnego i aeracji.

3.1.10. Rurociągi technologiczne

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać z rur ze stali nierdzewnej.

Wszystkie rurociągi międzyobiektowe wykonać z rur PEHD.

3.1.11. Rozdzielnia technologiczna

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej. Zawierać ma ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdować się w niej będą również zabezpieczenia zwarciorowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, przepływomierzy. Na drzwiach rozdzielni zamontowany będzie panel dotykowy, dzięki któremu można sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem Zestawu Hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń nastąpi poprzez aparaturę łączeniową oraz przekaźniki. Na szafie rozdzielni umieszczony będzie kolorowy panel dotykowy wraz z wykonanym HMI. Należy przewidzieć monitoring pracy SUW (praca pomp) oraz ochrony budynku i ujęcia wody.

Sterowanie pracą stacji

Pracą SUW zarządzać będzie mikroprocesorowy sterownik zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji. Proces płukania filtrów powinien odbywać się w trybie „automatycznym”.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterować będzie sonda hydrostatyczna zawieszona w zbiorniku wyrównawczym.

Przewidziano zastosowanie sterownika mikroprocesorowego swobodnieprogramowalnego do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody.

Sterownik wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z sondy hydrostatycznej (w każdym zbiorniku retencyjnym), przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia i prądu oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

Podstawowe funkcje:

Sterownik na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z przetworników zewnętrznych (pomiar: ciśnienia, poziomu wody, przepływu) realizować będzie zadania:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami (poprzez panel HMI);
- umożliwia nadzór on-line w postaci wizualizacji nadzorowanego obiektu przy zapewnieniu stałego łącza kablowego (lokalne stanowisko operatorskie) lub łącza internetowego (zdalne stanowisko operatorskie);
- umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody (powiadamanie SMS).

Praca stacji w trybie uzdatniania wody

Na podstawie ciągłego pomiaru poziomu wody dokonywane będzie napełnianie zbiornika retencyjnego pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika retencyjnego.

Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany będzie pomiar ilości przepompowanej wody surowej.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana będzie przez sekcję I (sekcję gospodarczą) Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona bezpośrednio w sieć wodociągową. Zestaw Hydroforowy będzie zabezpieczony przed suchobiegiem sygnalizatorem pływakowym zawieszonym w zbiorniku retencyjnym oraz sondą hydrostatyczną.

UWAGA:

Wszystkie zastosowane oraz wbudowane materiały i urządzenia muszą posiadać atest PZH na kontakt z wodą pitną.

3.1.12. Odprowadzenie ścieków ze Stacji Uzdatniania Wody

Projektowany układ technologiczny należy dostosować i wpiąć do istniejącej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni ścieków w m. Pacyna.

3.1.13. Instalacje i przyłącze energetyczne

W zakresie zadania przewiduje się wymianę przyłącza energetycznego z napowietrznego na kablowe oraz przebudowę instalacji energetycznej w budynku i zasilającej studnie głębinowe. Budowę instalacji fotowoltaicznej na dachy wraz z magazynem energii.

3.1.14. Zbiornik retencyjny wody czystej

Na terenie objętym dokumentacją projektuje się wykonanie zapasowego zbiornika retencyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Projektuje się dwa stalowe zbiorniki o pojemności 150m³ każdy. Pionowy zbiorniki retencyjny należy wykonać z elementów stalowych (stal niskowęglowa), ze stali węglowej w gat. S235JR, atestowana. Średnica zbiornik 4,50m, wysokość całkowita ok. 10,50m.

Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu znajduje się komin wentylacyjny śr 500mm oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra cieczy w zbiorniku. Zbiornik posiada dwa włazy rewizyjne:

1. na dachu włącz prostokątny z izolowaną pokrywą;

2. w dolnej części płaszcza włącz okrągły.

Całość spawana nierozbieralna. W dnie zbiornika zlokalizowano króćce eksploatacyjne:

- dopływ DN 100,
- odpływ DN 150,
- spust DN 150,
- przelew DN 150.

Uwaga. Króćce przy zbiorniku tej wielkości mogą mieć w zależności od dostawcy inne średnice.

Dostęp do w/w elementów umożliwia zewnętrzny, obarierowany układ drabina podest.

Wewnątrz zbiornika, pod zadaszeniem, w strefie lokalizacji włączu znajduje się podest wewnętrzny z drabinką umożliwiającą dostęp do orurowania wewnętrznego oraz prowadzenia rewizji i wszelkich prac montażowych.

Poziomy wody w czterech zbiornikach retencyjnych:

- poziom maksymalny awaryjny (sygnalizacji przelewu): przepełnienie zbiorników 100% – woda na poziomie przelewu awaryjnego;
- poziom IV maksymalny (wyłączenie pomp I⁰): napełnienie zbiorników ok. 95% – woda na poziomie 4,62m;
- poziom III minimalny (załączenie pomp I⁰): napełnienie zbiorników 85% (ok. 125m³) – woda na poziomie 4,08m;
- poziom II minimalny awaryjny: napełnienie zbiorników 72% (ok. 108m³) – woda na poziomie 3,45m;
- poziom I minimalny krytyczny: minimalny, blokada pomp zestawu hydroforowego - napełnienie zbiorników 15% (ok. 22,5m³) – woda na poziomie 0,72m;
- poziom rez. p.poż.: poziom rezerwowy p.poż. – stały zapas wody w zbiorniku na cele p.poż., napełnienie zbiorników (22,5m³ + 100m³ = 122,5m³) - woda na poziomie 3,85m;

W zbiornikach retencyjnych zostaną zamontowane czujniki: sonda hydrostatyczna oraz pływak umożliwiające zdalne monitorowanie stopnia napełnienia zbiorników.

Przed włączeniem zbiorników do ciągłej eksploatacji należy przeprowadzić dezynfekcję zbiorników wg przepisów dotyczących zasad prowadzenia dezynfekcji urządzeń wodociągowych, a także należy:

- sprawdzić poprawność podłączenia króćców przyłączeniowych zbiorników;
- dokonać oględzin wewnętrznych powłok zbiornika;
- sprawdzić czystość zbiornika.

Wszystkie materiały zastosowane do renowacji zbiorników muszą posiadać atest PZH na kontakt z wodą pitną oraz posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski zgodnie w wymaganiami Prawa Budowlanego.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić próby szczelności.

Izolacja oraz zabezpieczenia antykorozyjne.

Izolacja termiczna wykonywana jest po jego montażu na fundamencie. Izolacja termiczna zbiornika wykonana jest na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego i dachu zbiornika z wełny mineralnej o grubości $g=100$ mm - wełna mineralna MATA LW 80 2 x 50 mm, poszycie blacha ocynkowana powlekana trapezowa (T 18) $g = 0,7$ mm. Izolowany jest także włącz na dachu (styropian o grubości $g=100$ mm).

Zabezpieczenie antykorozyjne zbiornika :

Zbiornik retencyjny wykonany ze stali węglowej jest zabezpieczony antykorozyjnie wewnątrz farbą „BRANTHO-KORRUX” z atestem PZH na kontakt z wodą pitną, natomiast na zewnątrz: farba podkładowa + lakier bitumiczny $g = 120 - 180$ mkr.

Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej grubości min 0,70mm.

Poszycie dachu zbiornika - blacha ocynkowana powlekana płaska, $g = 0,7$ mm.

Blachy poszycia ścian i dachu lakierowane na kolor niebieski.

Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonywane są w wersji ocynkowanej.

Fundament pod zbiornik retencyjny.

Pod zbiorniki retencyjne o pojemności $2 \times 150 \text{ m}^3$ zaprojektowano płytę fundamentową z betonu C 16/20.

Pod zbiorniki zaprojektowano płytę żelbetową z betonu C 16/20, W-8, grubości min. 100 cm i średnicy 4,70 m lub inny kształt uzgodniony na etapie projektu. Płytę należy zbroić dołem i górą siatkami o oczkach 20×20 cm z prętów min. $\varnothing 14$ (stal B 500SP) Płytę posadzić na warstwie chudego betonu C8/10 grubości min. 40 cm.

Szczegółowe rozwiązania płyty wymagają stosownych obliczeń uwzględniających lokalne uwarunkowania terenowe.

Wyposażenie zbiornika.

Zewnętrzna drabina + pomost obsługowy.

Wewnątrz wszystkie rury + drabina wewnętrzna.

Transport zbiorników retencyjnych.

Zbiorniki są dostarczane na miejsce eksploatacji w sprefabrykowanych elementach. Ich częściowa prefabrykacja u wykonawcy umożliwia w sposób szybki i precyzyjny złożenie zbiornika na placu budowy. Izolacja termiczna i płaszcz zewnętrzny montowane są zawsze na miejscu eksploatacji, po ustawieniu zbiornika na fundamencie i przeprowadzeniu próby szczelności.

Ze względu na duże gabaryty zbiorniki przewożone są od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent zapewnia taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.

Obsługa zbiornika.

Nie przewiduje się wydzielonej załogi do stałej obsługi zbiornika terenowego na wodę.

Zbiornik terenowy jest pod nadzorem pracowników gminy obsługujących i konserwujących sieć wodociągową. Wejście do zbiornika powinno być stale zamknięte, a klucze umożliwiające wejście w każdej chwili powinny być pod opieką w/w pracowników.

UWAGA : Dla zapewnienia sprawnej obsługi zbiornika na wodę wskazane jest przeszkolenie osób przewidzianych do dozoru. Szkolenie może być przeprowadzone na obiektach wcześniej zrealizowanych lub w trakcie budowy danego obiektu .

Pracownicy obsługujący zbiornik:

- powinni znać konstrukcję zbiornika, a w szczególności zespoły układu automatycznego sterowania, ich działanie i wzajemną współpracę,
- powinni znać DTR , instrukcję obsługi instalacji wodnej i obowiązujące przepisy BHP,
- powinni dbać o powierzony zbiornik i utrzymywać go w stałej gotowości eksploatacyjnej.

W przypadku zauważenia usterek lub nieprawidłowości w pracy zbiornika, obsługa powinna niezwłocznie zameldować przełożonym - w celu podjęcia działań dla usunięcia usterek. Wszelkie usterki powinny być zapisywane w książce przegląd i napraw, do której - oprócz powyższego - wpisuje się dokonane przeglądy oraz ich wyniki, rodzaje uszkodzeń i stopień zużycia poszczególnych części,

Pracownicy są odpowiedzialni za utrzymanie zbiornika w czystości i sprawności ruchowej oraz za przestrzeganie przepisów pracy. Personel obsługujący odpowiada za szkody powstałe z powodu nieprzestrzegania przepisów lub nieprawidłowej obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie czystości zespołów automatyki i przyrządów kontrolnych.

Przepisy bezpieczeństwa pracy.

1. Osoby zatrudnione przy obsłudze, przeglądach, konserwacji i naprawach - jak również wszystkie osoby znajdujące się na terenie pracy zbiornika - obowiązane są stosować się do ogólnopństwowych, resortowych i zakładowych przepisów bezpieczeństwa pracy oraz do niniejszych przepisów.
2. Osobom niezatrudnionym zabrania się kategorycznie manipulować przy przewodach instalacji wodnej oraz przewodach i urządzeniach instalacji elektrycznej.
3. Uruchomienie i obsługa zbiornika mogą być wykonywane jedynie przez osoby do tego upoważnione.
4. Drobne usterki mogą być usuwane przez personel obsługujący, a poważniejsze naprawy - przez brygady naprawcze.
5. Wszelkie uszkodzenia instalacji elektrycznej powinny być naprawione przez dyżurnego elektryka.
6. Pracownicy zatrudnieni przy zbiorniku odpowiedzialni są za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych.

3.1.15. Kanalizacja zewnętrzna

Z obiektów Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna odprowadzane będą:

- ścieki chemiczne odprowadzane awaryjnie z pomieszczeń magazynowania i dozowania dezynfekanta – do projektowanego zbiornika (neutralizatora), po zneutralizowaniu ścieki podłączone będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i odprowadzone do oczyszczalni ścieków w Pacynie.
- Ścieki technologiczne z płukania filtrów odprowadzane będą do przebudowanego odstoju wód popłucznych. Sklarowane wody popłuczne odprowadzane będą istniejącym rurociągiem do rowu melioracyjnego R-A.
- Awaryjne wody przelewowe i spustowe ze zbiornika wody czystej – odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji.
- Ścieki bytowe z pomieszczenia WC – odprowadzane będą do istniejącego rurociągu kanalizacji sanitarnej a następnie do oczyszczalni ścieków w Pacynie.

Przewody kanalizacji zewnętrznej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U, litych, klasy SN8, łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Na zmianie kierunku i w miejscach włączeń przykanalików przewidzieć studzienki kanalizacyjne fi 425.

3.1.16. Instalacje wodociągowe zewnętrzne

Przewiduje się wykonanie instalacji wodociągowych zewnętrznych z rur PEHD 100 SDR 17 PN10 łączonych metoda zgrzewania. Armatura wykonana z żeliwa sferoidalnego kołnierзовego na PN10.

Na projektowanej instalacji wodociągowej stosować kształtki z PE. Rury i kształtki łączone doczołowo lub elektrooporowo.

Na połączeniach kołnierзовych armatury należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

3.1.17. Budynek SUW

W ramach inwestycji należy wykonać przebudowę wraz z rozbudową w celu zwiększenia powierzchni użytkowej istniejącego budynku technologicznego:

- Wykonanie nowego pokrycia dachu obecnie jako jednospadowego, na dwu lub wielospadowy – wykonie nowego wieńca, przystosowany do montażu paneli fotowoltaicznych; konstrukcja drewniana; pokrycie z blachy powlekanej;
 - Wymiana stolarki okiennej i drzwi wejściowych z PCV;
 - Ocieplenie budynku styropianem lub wełną mineralną;
 - Posadzka i fundamenty pod zbiornik – gres;
 - Na ścianach zastosować płytki ceramiczne – wysokość do górnej krawędzi okien;
- Orientacyjne wymiary budynku przed rozbudową: 11,39 x 6,47 .

Budynek powinien spełniać obowiązujące przepisy prawa oraz składać się z niezbędnych pomieszczeń umożliwiających poprawną eksploatację oraz funkcjonowanie obiektu tj. hala filtrów, pomieszczenie rozdzielni, pomieszczenie podchlorynu, WC dla obsługi – wymiana i m-ż nowej armatury Wc, wymiana i m-ż nowych opraw i układu zasilania na obiekcie. Kompleksowy remont istniejącej hali – przekucia i montaż nowych drzwi oraz ewentualnych np. proponowanych wydzieleni pom. na kolejny dozownik. Standard powyżej przeciętnego. Dobudowywany budynek w technologii tradycyjnej lub szkieletowej – z dostosowaną wysokością do montowanej technologii (zakłada się wysokość pom. min. 3,8m) – z połączeniem z istniejącym obiektem i możliwością techniczną wymiany

technologii wewnętrznej (otwory/ściany demontowalne). W nowej części standardy posadzek, wykończenia oraz instalacji dostosować do hali podstawowej i aktualnych przepisów bhp i sanitarnych, a także polskich norm.

3.1.18. Teren SUW

Należy wykonać nowe ogrodzenie SUW panelowe z drutu min. ϕ 4mm , ocynkowane powlekane na słupkach stalowym, z cokołem betonowym wraz z bramą wjazdową o szerokości 5 m przesuwną oraz furtką. Orientacyjna długość ogrodzenia wraz z bramą 200mb. Należy przewidzieć chodnik od furtki do drzwi wejściowych oraz oświetlenie zewnętrzne mocowane na budynku oraz na słupach min. 6m, podjazdy utwardzone kostką betonową gr. 8cm w celu wykonania czynności eksploatacyjnych, np. wymiana pomp głębinowych. Wokół budynku należy przewidzieć opaskę z kostki. Utwardzenia jak w przykładowych rozwiązaniach na załączonym PZT.

3.1.19. Instalacja fotowoltaiczna

Należy wykonać instalację fotowoltaiczną na budynku technologicznym Stacji uzdatniania wody - instalacja fotowoltaiczna zlokalizowana na dachu budynku wraz z magazynem energii (magazyn zlokalizowany zgodnie z stosownymi warunkami). Proponowany dach dwuspadowy w układzie jak na PZT z możliwości dostosowania kąta pochylenia do optymalnych warunków pracy instalacji. W zakresie obowiązków Wykonawcy jest opracowanie dokumentacji, uzgodnienie, wykonanie i uruchomienie i przeprowadzenie procedury zgłoszenia/włączenia instalacji PV do Państwowej Straży Pożarnej oraz gestora Sieci Elektroenergetycznej, przygotowanie dokumentacji powykonawczej, opracowanie skróconej instrukcji obsługi instalacji w j. polskim, przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w danym obiekcie w zakresie obsługi oraz bezpiecznego użytkowania instalacji. Przewidywana przez Zamawiającego moc dla instalacji fotowoltaicznej zasilającej dany obiekt dobrana została tak aby nie przekraczała 100% zapotrzebowania budynku na energię elektryczną - Wykonawca ustali możliwą moc dla instalacji podczas wizji lokalnej na etapie opracowania dokumentacji. Instalację należy projektować i instalować na nasłonecznionej części zadaszenia budynków, unikając przeszkód powodujących zacienienia oraz umożliwić obowiązek odśnieżania dachu. Wykonanie instalacji należy poprzedzić

niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami oraz uzgodnieniami czy też zgłoszeniami. Moc zamontowanych przez Wykonawcę w ramach przedmiotu zamówienia instalacji PV na obiekcie musi mieścić się w granicy mocy przyłączeniowej umownej dla danego obiektu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi konieczność zmiany istniejących warunków przyłączeniowych danego obiektu do sieci elektroenergetycznej - będzie zobowiązany do opracowania wniosku o wydanie nowych warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej wraz z niezbędnymi dokumentami.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego na potrzeby tego obiektu należy zaprojektować i wykonać instalację fotowoltaiczną o mocy dostosowanej do docelowej mocy przyłączeniowej obiektu po rozbudowie w celu optymalizacji kosztów zużycia energii, instalacja składająca się z paneli fotowoltaicznych o mocy min. 440Wp, wielkości i moc paneli dostosować do kształtu dachu w celu optymalnego rozmieszczenia na połaci. Panele należy montować na dachu przeprojektowanego budynku. Na zewnątrz budynku należy zabudować rozłącznik DC realizujący wyłączenie pożarowe. W pomieszczeniu technicznym należy zlokalizować rozdzielnicę DC, AC oraz falownik, przejście przez dach wykonać szczelne.

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia z Zamawiającym podczas wizji lokalnej możliwe miejsca montażu instalacji PV. Wykonawca wykona niezbędną konstrukcję dla instalacji modułów PV zgodnie z obowiązującymi standardami rynkowymi. Powinna być to konstrukcja przeznaczona do systemów fotowoltaicznych, wykonana z aluminium i/lub stali nierdzewnej i/lub stali ocynkowanej ogniowo. Konstrukcja montowana na dach będzie przykręcana do wierzchniej warstwy dachu – blacha powlekana trapezowa. Wykonawca po zamontowaniu paneli na dachu musi sprawdzić jego szczelność.

Azymut modułów powinien być dobrany w sposób optymalny względem kierunku południowego. Azymut musi gwarantować wymaganą sprawność oraz efektywną pracę instalacji w skali roku. Moduły powinny zostać prawidłowo zorientowane pod kątem optymalizacji ich nasłonecznienia. Dla modułów narażonych na zacienienie zastosować optymalizatory mocy dla każdego panela danej instalacji. Najefektywniejsza lokalizacja powinna być traktowana priorytetowo i dopiero na wyraźne życzenie Zamawiającego możliwa jest inna lokalizacja co wyraźnie należy wskazać w protokole z ustaleń wizji lokalnej, a Zamawiający musi zostać poinformowany o wadach (spadku efektywności) takiego rozwiązania.

Należy tak zamontować panele fotowoltaiczne aby w przyszłości można było je zdemonstrować albo przesunąć w celu konserwacji dachu lub wymiany pokrycia; zamontowane panele

fotowoltaiczne nie mogą być przeszkodą w konserwacji elementów wyposażenia zamontowanych na dachu oraz innych czynności wykonywanych na dachu

W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować inwertery mające na celu przetworzenie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny sieci elektroenergetycznej. Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych musi być określony i opisany w dokumentacji. Projektant przy doborze inwertera musi kierować się odpowiednimi parametrami elektrycznymi urządzeń. Przy doborze mocy inwertera należy jednak zachować zasadę, aby całkowita moc zainstalowana mikroinstalacji PV mieściła się w przedziale 80- 120% mocy po stronie DC falownika. Inwerter musi posiadać licznik wytworzonej energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie (archiwizację) i lokalną prezentację danych (wyświetlacz) oraz musi umożliwiać podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych, aby można było odczytać produkcję energii wytworzonej przez portal www oraz posiadać 2MPPT. Wymagany współczynnik zniekształcenia dla inwertera 3-fazowego $< 2\%$. Sprawność falownika fotowoltaicznego min 98%. Pobór energii przez pojedynczy falownik w nocy musi być mniejszy niż IW. Falownik musi posiadać wbudowany rozłącznik DC na napięcie przemienne sieciowe AC 50Hz, umożliwiający pomiar izolacji po stronie DC oraz posiadać zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Obudowa inwertera musi posiadać stopień ochrony minimum IP65 w szczególności chroniącą od niekorzystnych wpływów atmosferycznych jeśli montowane są na zewnątrz. Połączenia moduł-moduł wykonane zostaną za pomocą gotowych przewodów zamontowanych fabrycznie już w modułach. W przypadku konieczności przedłużenia przewodu zastosować przewód PV 1F BC-SUN (lub podobny o nie gorszych właściwościach) o przekroju żyły 6 mm² zakończonymi końcówkami typu MC4 lub równoważne. Inwerter musi posiadać wyposażony w manualny rozłącznika po stronie generatora DC na czas serwisu oraz system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej. Inwerter umożliwia podgląd danych, dotyczących pracy całego systemu, sygnalizuje ewentualne błędy. Inwerter musi spełniać kryteria przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci elektroenergetycznych. Inwerter musi być wyposażony w wewnętrzną funkcję, która uniemożliwia dostarczenie energii elektrycznej do sieci w przypadku stanu beznapięciowego (np. wyłączenie budynku w złączu elektrycznym). Zastosowane inwertery muszą spełniać wymogi następujących dyrektyw oraz norm: - dyrektywy 2014/53/UE oraz 2011/65/UE; - normy EN 62109-1; 62109-2; 61000-6-2; 610006-3; 62233; 55011; 50364. Falownik powinien być objęty minimum 5-letnią gwarancją producenta i posiada podstawowe certyfikaty potwierdzające zgodności z normami w odniesieniu do parametrów i

bezpieczeństwa:

Należy zastosować panele fotowoltaiczne monokrystaliczne z szybą przednią hartowaną, wykonane w technologii HALF-CUT. Zastosowane panele muszą być objęte gwarancją minimum 5 letnią. Gwarancja sprawności paneli liniowa min. 82% wartości nominalnej po 25 latach. Panele fotowoltaiczne powinny posiadać podstawowe certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w odniesieniu do parametrów i bezpieczeństwa:

PN-EN 61215-1:2017 - Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych.
Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu SPN-EN 61730-2:2007

Podłączenie Instalacji PV do sieci elektroenergetycznej należy wykonać do rozdzielni głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym stacji – wraz z magazynem energii.

Głównym celem projektu inwestycyjnego jest wykonanie instalacji fotowoltaicznych pozwalających na to, aby wszystkie obiekty objęte PFU, posiadały oprócz podstawowego źródła energii elektrycznej, którym jest przyłącze do sieci energetycznej, własne ekologiczne źródło wytwórcze produkujące energię elektryczną na własne potrzeby i magazynująca ją do potrzeb zużycia.

3.2. Wykonanie odcinka sieci wodociągowej wraz z nowymi przyłączami

3.2.1. Przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest budowa sieci wodociągowej z miejscowości Model obręb Model do miejscowości Skrzyszewy obręb Skrzyszewy wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 583 (z możliwością manewru w obrębie trasy z uwagi na możliwości projektowe oraz ewentualne kolizje i wymogi formalno-prawne) Sieć ta pozwoli zasilić mieszkańców Skrzyszew, Rakowiec i Podatkówka - teren gminy - z SUW w Pacynie i zasilić 101 odbiorców z przedmiotowego SUW (a odciąć ich od zasilanie z sąsiedniej gminy). W ramach budowy sieci na przedmiotowym (budowanym) odcinku - będzie wykonane 65szt. trójników/nawiertek w raz z zasuhami – czyli nowych przyłączy dla odbiorców.

Bardziej szczegółowy przebieg według rysunków: rys 01P i 02P - Planowany przebieg sieci - arkusz 1 i arkusz 2. Oraz zest. 1 – zestawienia działek pod planowaną sieć.

Zadanie polega na:

Zaprojektowaniu i wykonaniu sieci wodociągowej o długości około $L = 1,56\text{km}$ ($1,49\text{km}$ – wdlg. map zasadniczych), oraz na wykonaniu wszelkich pozostałych robót związanych z ww. realizacjami w tym m.in. (ewentualną) rozbiórki i odbudowa nawierzchni drogowych, a także przebudowy infrastruktury podziemnej kolidującej z planowanymi obiektami.

Przedstawione długości sieci są wielkościami orientacyjnymi wynikającymi z odległości na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

Celem nadrzędnym zamówienia jest osiągnięcie wysokich standardów gospodarki wodnej, z pozyskaniem ograniczających koszty dostaw wody oraz zapewnienie ciągłości dostaw do Odbiorców.

3.2.2. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach rozbudowy sieci wodociągowej:

Określenie przedmiotu oraz zakresu zamówienia w formie zaprojektuj i wybuduj obejmuje w szczególności:

- 1) Sporządzenie harmonogramu robót;
- 2) Ubezpieczenie budowy;
- 3) Pozyskanie i weryfikację wszystkich danych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania Przedmiotu Zamówienia,
- 4) Wykonanie pomiarów i badań;
- 5) Sporządzenie inwentaryzacji istniejących obiektów, w zakresie koniecznym do sporządzenia dokumentacji projektowej i wykonania robót;
- 6) Sporządzenie map do celów projektowych;
- 7) Wykonanie badań geologiczno-inżynierskich, sporządzenie dokumentacji geologicznej oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- 8) Uzyskanie wyrysu i wypisu z rejestru gruntów jeśli będą potrzebne;
- 9) Sporządzenie wniosku wraz z niezbędnymi dokumentami, wystąpienie w imieniu Zamawiającego do właściwego organu i uzyskanie obowiązującej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, jeżeli będzie to wymagane;
- 10) Sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 16) Sporządzenie wszystkich dokumentów koniecznych dla rozpoczęcia robót zgodnie z obowiązującymi przepisami (dokumentów dla zgłoszenia robót, projektu budowlanego w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz.U.2020 poz. 1333, 2127 z późn. zmianami), w tym uzyskanie wszystkich niezbędnych warunków, zgód, uzgodnień, opinii, decyzji, a także zgłoszenie robót w imieniu Zamawiającego do właściwego organu i uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu do zgłoszenia (dla robót niewymagających pozwolenia na budowę), wystąpienie do właściwego organu w imieniu Zamawiającego i

uzyskanie ostatecznych decyzji o pozwoleniu na budowę (dla robót wymagających uzyskania pozwolenia na budowę);

17) Sporządzenie projektu budowlano - wykonawczego;

18) Sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót;

19) Organizację i utrzymanie zaplecza Wykonawcy

20) Dostawę materiałów na teren budowy;

21) Wykonanie robót budowlano - montażowych na podstawie prawomocnego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót, w sposób zgodny z: dokumentacją projektową Wykonawcy zatwierdzoną przez Zamawiającego, Programem Funkcjonalno-Użytkowym i poleceniami Inspektora Nadzoru;

22) Odwodnienie wykopów, wymianę gruntu w zakresie koniecznym do wykonania robót;

23) Obsługę geodezyjną robót, w tym sporządzenie operatu, inwentaryzacji powykonawczej, dokumentacji geodezyjno – kartograficznej i przekazanie jej do właściwego ośrodka;

24) Zaprojektowanie, uzgodnienie i wykonanie zmiany organizacji ruchu oraz wykonanie lub zorganizowanie objazdów na czas prowadzenia robót;

25) Uiszczenie opłat za zajęcie pasa drogowego;

26) Uiszczenie opłat związanych z uzyskaniem warunków, zgód, uzgodnień, decyzji, z nadzorami gestorów infrastruktury itp.;

27) Uporządkowanie i odtworzenie terenu po zakończeniu robót budowlanych;

28) Wywóz i zagospodarowanie wszelkich odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami, w tym nadmiaru ziemi, materiałów z rozbiórek;

29) Próby w trakcie i po wykonaniu robót;

30) Wykonanie dokumentacji powykonawczej;

31) Przygotowanie niezbędnych dokumentów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenie zakończenia robót ;

32) Świadczenie usług gwarancyjnych, usunięcie wad i szkód, które zostaną zgłoszone przed upływem okresu gwarancji lub rękojmi.

Zamówienie nie obejmuje:

1) Wykupu terenu;

2) Służebności przesyłu;

3) Opłat za umieszczenie infrastruktury w pasie drogowym za okres po dacie odbioru końcowego lub częściowego tej infrastruktury;

Wykonawca w oparciu o wizję w terenie powinien uwzględnić w swojej ofercie w cenie wykonania przedmiotu zamówienia koszty odbudowy nawierzchni – tylko w pasie prowadzonych robót, a także odbudowy, wymiany lub przebudowy odcinków istniejącej infrastruktury podziemnej, naziemnej i nadziemnej w miejscach, gdzie może ona ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych robót lub będzie kolidować z budową sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej.

3.2.3. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.

Wymagania ogólne:

- dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z powszechnymi regułami technicznymi i dobrymi praktykami, z przepisami i normami oraz przy założeniu spełnienia wszystkich wymogów zawartych w niniejszym PFU,
- dokumentacja projektowa musi być wykonana w sposób zgodny z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi i ochrony środowiska,
- dokumentacja projektowa musi być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- dokumentacja powinna być zaakceptowana przez Zamawiającego w odniesieniu do wymogów i zakresu zawartego w niniejszym w PFU.

Zestawienie dokumentacji projektowej:

1) Projekt budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane oraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Projekt budowlany powinien zawierać:

- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt techniczny,
- załączniki, w tym:
 - a. opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust.2 pkt 1 ustawy,
 - b. informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy.

2) Projekt techniczny, który stanowić będzie uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa

projektu budowlanego, powinien być opracowany z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. W szczególności projekt techniczny będzie zawierał następujące elementy:

- mapy i protokoły z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu wraz z usytuowaniem projektowanych odgałęzień;
- inne niezbędne uzgodnienia;
- plany sytuacyjno-wysokościowe z naniesioną projektowaną siecią wodociągową. Na planie należy opisać m.in. średnice, długości przewodów, spadki;
- profile sieci wodociągowej ;
- rysunki i opis połączenia z istniejącą siecią wodociągową .

3) Dokumentację projektową dotyczącą przebudowy mediów (sieci energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych itp.) – w przypadku, gdy wystąpią kolizje z projektowaną trasą sieci lub z projektowanymi urządzeniami.

4) Projekt czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych.

5) Badania gruntowo-wodne na terenie objętym inwestycją.

6) Operat wodnoprawny dla odwodnienia wykopów.

7) odwadniania wykopów,

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

3.2.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja związana z zaprojektowaniem i budową sieci wodociągowej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewniają jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- jako podstawę wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji;
- zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewnić wysoką trwałość

i niezawodność budowanych sieci. Powinny uwzględniać również możliwość bezawaryjnej pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych;

- dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu

- o analizę rzeczywistych warunków pracy;

- zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym, w I klasie wykonania;

- zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania;

- dobór rur służących do budowy sieci wodociągowej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami.

Rozbudowany układ sieci wodociągowej w gminie Pacyna swoją funkcjonalnością będzie spełniać podstawowe wymagania dotyczące dystrybucji czystej wody użytkowej do odbiorców z zachowaniem odpowiedniej jakości i ilości medium oraz z utrzymaniem optymalnego ciśnienia i niezawodności dostaw.

Sieć wodociągowa

Wykonawca ma zadanie zaprojektować i wybudować sieć wodociągową o średnicach 160 mm, która będzie włączona do istniejących sieci wodociągowych, za pomocą trójników żeliwnych (lub innych) z zasuwami.

Zakres rzeczowy zamówienia obejmuje także zaprojektowanie i zabudowę odpowiedniej ilości wyposażenia niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania sieci (m.in. hydranty pożarowe typu naziemnego, armatura – zasuw kołnierzowe z uszczelnieniem miękkim wyprowadzone na powierzchnię terenu w obudowie do zasuw i zakończone żeliwną skrzynką uliczną, kołnierze żeliwne, obudowy teleskopowe, łuki kołnierzowe, kształtki żeliwne i PE, taśmy/druty ostrzegawczo-lokalizacyjne oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego wykonania sieci wodociągowej).

Prace w drodze o nawierzchni utwardzonej należy wykonywać metodą bezwykopową.

Lokalizację wodociągu przedstawiono na załączniku nr Rys1 PFU, zgodnie z przebiegiem pokazanym na geoportalu powiatu plockiego – nowe przyłącza 65szt. – do uzgodnienia na etapie projektu.

- do realizacji sieci mogą być stosowane wyłącznie nowe materiały, które spełniają wymogi i posiadają aprobatę właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie

atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty ITB lub podobne. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody lub obniżenia trwałości sieci.

- rury używane do montażu przewodów wodociągowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. posiadać stałe oznaczenie – nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy są nie uszkodzone.

- przykrycie przewodów wodociągowych powinno uwzględniać głębokość przymarzania gruntu, przy czym minimalne przykrycie przewodów wodociągowych mierzone od powierzchni terenu do wierzchu rury powinno wynosić 1,6 m. Zabrania się tworzenia skarp bezpośrednio nad siecią wodociagową.

- trasy przebiegu przewodów wodociągowych należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką stalową.

- zasuw należy przewidzieć na odejściach sieci, przy przewodzie ulicznym; przed hydrantami; w węzłach (przy rozmieszczaniu zasuw w węzłach należy uwzględnić w miarę możliwości zasadnicze kierunki przepływu wody w przewodach, starając się zapewnić zasilenie w wodę sąsiednich odcinków z różnych stron w przypadku awarii danego odcinka), na trasie przewodu w przypadku długich odcinków sieci.

- w terenie nieutwardzonym należy przewidzieć wokół skrzynek ulicznych hydrantów i zasuw umocnienie z betonu kl. B20 o grubości min. 10 cm i o polu powierzchni min. 0,3 m² dla hydrantów i min 0,25 m² dla zasuw. W terenie utwardzonym zastosować umocnienie zgodnie z technologią wykonania nawierzchni.

- przy wykonywaniu sieci wodociągowej należy zachować jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączów, kształtek i armatury oraz należy uwzględnić szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania o odbioru robót budowlano-montażowych przewodów wodociągowych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

- wymaga się trwałego oznakowania tabliczkami informacyjnymi montowanej armatury (zasuw, hydranty p.poż).

- należy przewidzieć zastosowanie bloków oporowych przy łukach, trójkach, zwężkach, zasuwach. Rysunki bloków oporowych wraz z ich wymiarami oraz określeniem klasy betonu, z którego będą wykonane należy zamieścić w projekcie budowlanym.

- odpowietrzenie sieci wodociągowej realizować za pomocą hydrantów ppoż. Montowanych w najwyższych punktach sieci oraz na ich końcówkach oraz odległościach od zabudowy.

- sieć wodociągowa z uwagi na eksploatację oraz remonty bieżące powinna być tak zaprojektowana i wybudowana, aby istniała możliwość łatwego dostępu w każdym punkcie przebiegu trasy sieci. Projektując sieć wodociągową należy:

- lokalizować przewody w pasie zieleni, pobocza, chodnika, w liniach rozgraniczających ulicy, drogi dojazdowej, czy ciągu pieszo-jezdnego, a gdy to możliwe w wydzielonych dla uzbrojenia pasach terenu;
- zachować przebieg prostoliniowy unikając zbędnych załamów przewodów;
- na końcówkach sieci projektować hydranty ppoż.;
- projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego przejściach przewodów wodociągowych przez ulice, cieki wodne itp. przeszkody oraz skrzyżowania przewodów z innym uzbrojeniem; skrzyżowanie przewodów wodociągowych z innymi uzbrojeniami podziemnymi nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń;
- zachować wymagane odległości projektowanych przewodów wodociągowych od pozostałego uzbrojenia;
 - jeśli to możliwe lokalizować przewody wodociągowe po bardziej zabudowanej stronie ulicy.

Należy przestrzegać następujących zaleceń monterskich:

- korpusy armatury powinny być łączone z rurami przewodowymi za pomocą zgrzewania lub połączeń kołnierzowych;
- technologia oraz materiały użyte do łączenia rur powinny zapewnić wytrzymałość połączeń równą co najmniej wytrzymałości rur;
- montaż przewodów powinien być wykonany w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta;
- ułożony odcinek przewodu wodociągowego w czasie montażu powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

W ramach budowy sieci wodociągowej należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu w wykopie. Przy robotach ziemnych dokonać wymiany gruntu na piasek średni lub pospółkę zgodnie z wymaganiami badań geotechnicznych .

Rury i kształtki wodociągowe.

Rury oraz wszelkie elementy łączące muszą być nowe, wykonane z materiałów klasy pierwszej, o regularnym kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów. Zastosowane materiały:

- Rury ciśnieniowe min. PE 100 PN 10 SDR 17, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego, przeznaczone do przesyłu wody pitnej,
- Rury osłonowe PE HD,
 - Kształtki żeliwne i PE, PN10 przeznaczone do przesyłu wody pitnej.

Armatura.

Zasuwy z żeliwa sferoidalnego, kołnierzone na ciśnienie nominalne 1,0 MPa (10 bar) posiadające obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikat jakości 950 9001. Wykonane zgodnie z normą PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002. Średnice zasuw DN100 mm oraz DN80 mm. Korpus i pokrywa z zewnątrz zabezpieczone epoksydowo. Wrzeciono ze stali nierdzewnej. Klin z nawulkanizowaną powłoką zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktów z wodą pitną). Śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym ze stali St8,8 wpuszczone całkowicie chronione przed korozją. Obudowy do zasuw teleskopowe z PP lub PE. Skrzynki do zasuw żeliwne. Wokół skrzynek do zasuw należy wykonać opaskę z betonu B-15. Zasuwy w wykopie należy układać na podłożu betonowym – blok oporowy.

Hydranty pożarowe typu naziemnego DN80, żeliwne, z podwójnym zamknięciem niełamane. Hydranty służą do odpowietrzenia i płukania wody w sieci w celu zapewnienia prawidłowej jakości wody.

Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Materiał mineralny, z którego będzie wykonana podsypka i obsypka przewodów powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 3 mm (może być wykorzystany drobnopiękisty piasek),
- nie powinien być zmrożony,
 - nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Grubość podsypki należy projektować co najmniej w przedziale 10 – 20 cm.

Grubość warstwy zasypki wstępnej ponad wierzch kanału powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywa przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu robót budowlanych opisanych w niniejszym PFU to:

- koparko-ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samowyładowcze,
 - szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia i znaki drogowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na właściwości i jakość wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Liczba jednostek i wydajność używanego sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

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 musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU i dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową. Wykonawca ma obowiązek na bieżąco, na własny koszt usuwać z drogi wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez ruch jego pojazdów. Przewożone materiały należy odpowiednio zabezpieczać.

Składowanie

Wykonawca jest zobowiązany do składowania materiałów tylko w miejscach wyznaczonych i uzgodnionych z Zamawiającym.

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności, w pozycji poziomej.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spalczonym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

Należy przewidzieć odtworzenie wszystkich elementów, które ze względu na sposób wykonania prac ulegną rozbiórce.

3.3. Wykonanie wymiana wodomierzy na nowe z nakładkami z możliwością odczytu zdalnego

3.3.1. Zamówienie obejmuje:

- Dostawę i montaż wodomierzy wraz z nakładkami radiowymi, półrubunkami, uszczelkami w ilości 101 sztuk, oraz również montaż zaworów odcinających przed i za wodomierzem oraz zaworu antyskażeniowego – czyli całego zestaw wodomierzowy z uwagi na różnice wymiarów wodomierzy itp. – jak na schemacie Rys. 3. – czyli WYMIANĘ WODOMIERZY DLA 101szt. ODBIORCÓW.
- Usprawnienie (naprawa/uszczelnienie) głównego zaworu wody na przyłączy bądź m-ż nowego, bądź inny sposób m-ż urządzenia.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany ilości zamówienia poszczególnych jego składowych, Wykonawca w terenie zweryfikuje niezbędne elementy podlegające montażowi.

3.3.2. Położenie terenu inwestycji:

Obszar, na którym realizowane będzie zamówienie obejmuje gminę Pacyna miejscowości: Skrzyszewy, Podatkówek i Raków - tj. miejsca montażu poszczególnych elementów, tj. zestawów wodomierzowych wraz z niezbędną armaturą. Obszar przedstawiono na rys. 2.

3.3.3. Opis uwarunkowań projektu

Celem niniejszego programu jest ograniczenie strat wody na sieci wodociągowej w Gminie Pacyna oraz wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjne w celu zabezpieczenia przyłączy przed wyciekami/awariami i pełną automatyzację ich odczytu poprzez technologię radiową. W ramach zadania planowany jest montaż u mieszkańców gminy Pacyna nowych zestawów wodomierzy z odczytem zdalnym wraz z armaturą co przyczyni się do krótkiego czasu odczytu (bez konieczności wchodzenia do lokali) i eliminacji konieczności umawiania się na osobne wizyty z nieobecnymi podczas odczytu lokatorami. Dzięki zamontowanym nowym urządzeniom pomiarowym posiadającym legalizację będzie możliwość przeprowadzenia odczytu różnych urządzeń jednym, intuicyjnym w obsłudze zestawem inkasenckim, co za tym idzie zostaną wyeliminowane potencjalne błędy ludzkie podczas odczytu wskazań (zwłaszcza w trudno dostępnych miejscach).

W związku z modernizacją i rozwojem systemów monitoringu sieci wodociągowych wymaganych Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oraz Europejski Zielony Ład wprowadzające nowe wymagania w zakresie oceny jakości usług wodociągowych i obowiązek redukcji wycieków wody niniejsza inwestycja doskonale wpisuje się w te wymogi.

Jednocześnie w ramach niniejszego zadania wykonana zostanie inwestycja związana z rozbudową sieci wodociągowej $\phi 160\text{mm}$. Sieć ta pozwoli zasilić mieszkańców Skrzyszew, Rakowiec i Podatkówka - teren gminy - z SUW w Pacynie i zasilić 101 odbiorców z przedmiotowego SUW (a odciąć ich od zasilanie z sąsiedniej gminy). W ramach budowy sieci na przedmiotowym (budowanym) odcinku - będzie wykonane 65szt. trójników/nawiertek w raz z zasuwami – czyli nowych przyłączy dla odbiorców.

3.3.4. Wymagania dla wodomierzy i elementów towarzyszących

Wymagania dotyczące wodomierzy

- jednostrumieniowe suchobieżne DN15 - DN20 mm, klasa dokładności w poziomie (H) min. R160, w pionie (R) min. R100,
- Wodomierze fabrycznie nowe z cechą legalizacyjną w roku dostawy,
- korpus wodomierza wykonany np. z mosiądzu, pokrywany galwanicznie,
- zgodność wyrobu z normą PN-EN 14154,
- aktualny atest higieniczny PZH,
- oznakowanie typu mosiądzu naniesione trwale na korpusie wodomierza,

- maksymalna temperatura pracy $T=50^{\circ}\text{C}$,
 - maksymalne ciśnienie robocze $P=16\text{ bar}$,
 - liczydło wodomierza hermetyczne klasy IP68, obrotowe, np. ośmio bębnekowe z dokładnością odczytu 1 litr,
 - odporność wodomierza na zewnętrzne pole magnetyczne (czteropolowe sprzęgło magnetyczne, pierścień antymagnetyczny),
 - dwustronne łożyskowanie wirnika na kamieniach technicznych,
 - brak opaski wykonanej z tworzywa sztucznego łączącej korpus wodomierza z liczydłem,
 - możliwość montażu bezpośrednio na liczydło wodomierza modułu radiowego, w trakcie eksploatacji, bez uszkodzenia cech legalizacyjnych, wyklucza się rozwiązania oparte na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
 - możliwość aktualnego odczytu wzrokowego stanu wodomierza w przypadku uszkodzenia lub awarii nakładki radiowej,
- możliwość rozbudowania o dodatkowe/zamienne urządzenie w przypadku ciężkich warunków odczytu

Wymagania dotyczące modułów radiowych:

- Konstrukcja modułowa (oddzielna od wodomierza),
- montaż modułu bezpośrednio na liczydło wodomierza,
- częstotliwość nośna w wolnym od opłat paśmie,
- transmisja danych: jednokierunkowa
- plomba magnetyczna zabezpieczająca moduł przed demontażem
- nie dopuszcza się rozwiązań opartych na nadajnikach kontaktronowych i optycznych,
- wymagana klasa szczelności modułu: IP68,
- zasilanie modułu: bateria litowa o żywotności powyżej 10 lat z możliwością nadawania sygnału co 15 sekund,
- Funkcje modułu radiowego:
 - podanie aktualnego wskazania wodomierza w momencie odczytu,
 - podanie informacji o alarmach, w tym: użyciu magnesu neodymowego, demontażu modułu radiowego, przecieku z podaniem ilości dni w miesiącu, stanie baterii, przepływie wstecznym,
 - aktualna data i godzina odczytu (z uwzględnieniem czasu letniego i zimowego oraz lat przestępnych),
 - podanie informacji o przepływach wstecznych,

- możliwość zapamiętywania minimum 48 poprzednich dni/godzin,
- rejestr wskazań licznika z poprzednich 12 miesięcy (wskazanie, przepływ wsteczny)
- historia alarmów z 12 miesięcy.

Funkcje programowalne modułu:

- aktualna data i godzina,
- aktualne wskazanie wodomierza,
- interwał czasowy pomiędzy kolejnymi transmisjami radiowymi, programowalne miesiące, dni, godziny w których moduł radiowy dokonuje transmisji danych,
- próg alarmu przepływu wstecznego,
- próg alarmu wycieku.

Wymagania dotyczące urządzeń do odczytu i konfiguracji modułów radiowych:

- odbiornik radiowy zintegrowany na stałe z urządzeniem odczytującym lub komunikujący się za pośrednictwem łącza Bluetooth,
- zasilanie odbiornika radiowego przy pomocy ogólnodostępnego, wymiennego źródła energii (np. baterie, akumulatory),
- odbiornik radiowy pracujący w częstotliwości wolnej od opłat,
- odbiornik radiowy posiadający wyświetlacz LCD,
- możliwość podłączenia do odbiornika radiowego dodatkowej anteny samochodowej w celu polepszenia odbioru sygnału i możliwości realizacji odczytów w układzie drive by,
- urządzenie do odczytu z systemem Android 10 lub wyższym oraz:
 - Dotykowym ekranem o przekątnej minimum 6,1”,
 - Minimalną rozdzielczością ekranu 1560 x 720,
 - Pamięcią RAM minimum 4 GB,
 - Procesorem ośmiordzeniowym ,
 - Łącznością WiFi, LTE, Bluetooth,
 - Stopniem ochrony IP69k,
- optyczna głowica do konfiguracji i odczytu zaprogramowanych parametrów modułu radiowego,
- jedno oprogramowanie do odczytu i konfiguracji modułów radiowych,
- oprogramowanie mobilne udostępnione online,
- dostęp do oprogramowania odczytującego zabezpieczony hasłem,

Wymagania dotyczące oprogramowania:

- dostęp do oprogramowania za pomocą portalu WEB,

- oprogramowanie w języku polskim,
- dostęp do oprogramowania odczytującego zabezpieczony hasłem
- możliwość importu i eksportu plików w formacie min. .csv; .xml; .txt,
- konieczność integracji z systemem rozliczeniowo - księgowym Zamawiającego – bądź dostarczenie stosownego oprogramowania kompatybilnego lub stanowiącego początek dla systemu całej gminy.
- informacja o odczytanych i nieodczytanych licznikach,
- możliwość kreowania wzoru eksportu plików,
- archiwizacja pomiarów z okresu 10 lat,
- oprogramowanie kompatybilne z posiadanym przez zamawiającego zwykłym systemem odczytu lub nowe z stosownym ostrzętem

4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymogi dotyczące Przedsięwzięcia:

- Roboty budowlane winny pozwolić na możliwie bezproblemową eksploatację poszczególnych obiektów. Należy zapewnić maksymalną ciągłość pracy instalacji. Rozwiązania projektowe winny uwzględniać również ciągłość pracy instalacji w trakcie realizacji przedsięwzięcia.
- Proponowane rozwiązania winny powodować, iż obiekty będą miały trwałą i niezawodną budowę (z wyposażeniem) pozwalającą na co najmniej 20 letnią eksploatację. Proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję. Materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania na terenie ujęcia i stacji uzdatniania wody winny posiadać atest PZH dla wody do picia.
- Instalacje powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję pozwalającą na co najmniej 20 letnią eksploatację. Proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję. Proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy, wysokim standardem wykonania oraz niską energochłonnością.
- Obiekty i instalacje muszą też spełniać wymagania najlepszych dostępnych technologii (standardy BAT) w chwili oddawania do ruchu i wszelkie wymagania

umożliwiające dopuszczenie do eksploatacji.

- Zastosowana technologia jak i jej poszczególne węzły/elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Zaproponowane w ofercie urządzenia nie powinny być rozwiązaniami prototypowymi. Wykonawca powinien zagwarantować, że funkcjonowanie nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska w zakresie emisji hałasu – na terenach położonych w otoczeniu Zakładu. Gwarancje te będą podlegały sprawdzeniom w trakcie eksploatacji.
- Obiekty i instalacje winny spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno – epidemiologicznych, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.
- Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki w celu uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi, urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji, planowanych przerw, remontów oraz awarii.
- Wykonawca jest zobowiązany do zlokalizowania wszelkich obiektów, sieci i innych elementów infrastruktury towarzyszącej w granicach działek wskazanych przez Zamawiającego,
- Wykonawca jest zobowiązany do powiązania istniejących obiektów, sieci i infrastruktury z projektowanymi w taki sposób, aby docelowo powstały układ powiązań był jednorodny i spójny i nie zakłócał pracy systemu,
- Wykonawca jest zobowiązany do takiego zaprojektowania inwestycji, aby możliwe było zachowanie ciągłości pracy poszczególnych obiektów na warunkach nie gorszych od maksymalnie dopuszczalnych w pozwoleniu wodnoprawnym,
- Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania w rozwiązaniach projektowych tylko takich maszyn, urządzeń lub materiałów, które posiadają odpowiednie atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wszelkie proponowane do zastosowania w projekcie maszyny i urządzenia muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.
- Przyjęte przez Wykonawcę standardy wykonania i wyposażenia nie mogą być niższe od przyjętych przez Zamawiającego. Wszelkie wątpliwości w tym zakresie należy rozstrzygnąć przed złożeniem ofert. Dopuszcza się dokonywanie takich rozstrzygnięć nie później niż przed rozpoczęciem kontraktowania przez Wykonawcę materiałów, urządzeń i wyposażenia – jednak bez wpływu na koszt zadania przed rozpoczęciem etapu projektowania.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z należytą starannością z treścią

SIWZ i uzyskać wiarygodne informacje odnośnie każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót;

- Wykonawca jest zobowiązany do zaakceptowania bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i Warunki Kontraktu;
- Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji w terenie dla miejsca Robót oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkich czynników koniecznych do przygotowania oferty i wykonania Kontraktu na Roboty.

Stacja Uzdatniania Wody powinna ponadto spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów sanitarno – epidemiologicznych,
- przepisów BHP i ochrony zdrowia.

4.2. Wymagania dotyczące fazy projektowej

- Zakres i treść projektu, dokumentacji musi uwzględniać obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz inne przepisy i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia.
- Podczas wykonywania projektu Wykonawca dokona potwierdzenia bądź weryfikacji założeń ujętych w niniejszym PFU i w uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w niniejszym PFU oraz zweryfikuje wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje dotyczące problemów istniejących na SUW.
- Projekt powinien być tak wykonany, aby odpowiadał pod każdym względem najnowszemu aktualnym praktykom inżynierskim. Powinny być spełnione wymagania niezawodności, tak aby urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą, bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw.
- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych i być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się na zasadach poszanowania energii i

ekologii.

- Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca na własny koszt uzyska i zweryfikuje materiały i informacje wymagane dla należytej realizacji przedmiotu zamówienia, zwane dalej „danymi wyjściowymi do projektowania”, oraz opracuje, wykona lub uzyska konieczne składniki przedmiotu zamówienia, a w tym:
 - a) wykona własnym staraniem i na własny koszt wszystkie konieczne badania uzupełniające i analizy zgromadzonych danych i wyników, niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, wraz z wymaganymi dla robót innych niż podstawowe – informacje posiadane Zamawiający udostępni nieodpłatnie;
 - b) pozyska mapę do celów projektowych dla obszaru objętego Inwestycją;
 - c) przeprowadzi badania geotechniczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego zaprojektowania i wykonania zadania.
- Na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego Wykonawca:
 - a) opracuje projekt budowlany zawierający wszystkie istotne wg Zamawiającego parametry technologiczne wraz z zakresami ich zmienności akceptowalnymi przez proponowany układ oraz rozwiązania, a także zawierający wytyczne dla systemu sterowania, pomiarów, kontroli i energetyczne oraz uzyska akceptację Zamawiającego dla przedstawionego projektu budowlanego,
 - b) przedstawi informacje i inne opracowania z zakresu ochrony środowiska w zakresie ustalonym przez odpowiednie organa administracyjne, wymagane przez nie dla spełnienia formalnych wymogów związanych z wpływem na środowisko i uzyska akceptację Zamawiającego dla treści i danych zawartych w tych opracowaniach,
 - c) uzyska wymagane administracyjnie dokumenty formalne związane z wpływem na środowisko,
 - d) przedstawi propozycję Projektu Budowlanego (przed złożeniem w imieniu Zamawiającego wniosku o pozwolenie na budowę) i uzyska akceptację Zamawiającego dla przedstawionej treści Projektu Budowlanego, w zasadzie nie dopuszcza się etapowania tej części robót,
 - e) opracuje Projekt Budowlany w pełnym zakresie, tj. wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami formalno – prawnymi koniecznymi do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę i uzyska decyzję o pozwoleniu na budowę oraz decyzję o zezwoleniu na użytkowanie; Zamawiający zapewni Wykonawcy prawo do dysponowania terenem na cele budowlane nie później niż po spełnieniu wymagań poprzedzających uzyskanie Decyzji o

pozwoleniu na budowę (tj. po oświadczeniu Wykonawcy o gotowości do skutecznego wystąpienia o udzielenie decyzji o pozwoleniu na budowę),

f) opracuje rysunki warsztatowe i dokumentację montażową w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac nimi objętych lub od nich zależnych,

g) przedstawi propozycje dokumentacji dla robót objętych zgłoszeniami i uzyska akceptację Zamawiającego przed zgłoszeniem tych robót,

h) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla projektu organizacji robót w trakcie eksploatacji Zakładu, w tym projekcie uwzględni zgłoszone przez Zamawiającego potrzeby związane z „ruchem” Zakładu rozumianym jako eksploatacja i jako transport na potrzeby funkcjonowania Zamawiającego. Wykonawca wystąpi osobnym pismem w celu uzyskania w/w danych od Zamawiającego.

i) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla projektu rozruchu realizowanych części i uruchomienia/przestawienia Zakładu w dostosowaniu do nowego układu technologicznego,

j) uzyska akceptację Zamawiającego dla uzyskanych efektów uruchomienia,

k) opracuje instrukcję eksploatacji technologicznej, instrukcję eksploatacji i utrzymania ruchu oraz instrukcje dla poszczególnych stanowisk dla nowych elementów Zakładu,

l) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla dokumentacji powykonawczej wykonanej w skali ustalonej z Zamawiającym, ujmującej wszystkie zmiany wprowadzone realizacją zamówienia, w tym zawierającą inwentaryzację geodezyjną wykonanych obiektów i instalacji wraz z połączeniami międzyobiektowymi,

m) opracuje po „Okresie zgłaszania wad” tzw. „Raport porealizacyjny” przedstawiający efekty funkcjonowania „Procesu technologicznego Zakładu” w zakresie pozwalającym na sprawdzenie dotrzymania parametrów według Wykazu Gwarancji.

n) Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia dokumentację projektową zawierającą następujące elementy:

- Cztery egzemplarze dokumentacji budowlanej w formie papierowej oraz jeden w formie elektronicznej, opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej m. in:

-komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami,

- inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę
- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- Cztery egzemplarze projektu wykonawczego;

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokumentację projektową do weryfikacji. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenie do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

- Kosztorys inwestorski opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym – dwa egzemplarze w formie papierowej oraz jeden w formie elektronicznej;
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowo opisaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury 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 – dwa egzemplarze w formie papierowej i jeden w formie elektronicznej;
- Oryginały decyzji, opinii, uzgodnień – jeden egzemplarz w formie papierowej;
- Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Całość opracowania dokumentacji Wykonawca dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy – format PDF oraz DXF/DWG,
- opisy, zestawienia, specyfikacje – format PDF oraz MS Word, MS excel.

Wykonawca, a co za tym idzie projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz

dokumentację powykonawczą.

4.3. Instrukcja obsługi i eksploatacji stacji

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia instrukcji obsługi i eksploatacji stacji zawierającej:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania,
- schemat techniczny,
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń, armatury,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
- nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
- model, typ, numer katalogowy,
- podstawowe parametry techniczne,
- lokalizację,
- unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
- wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
- wykaz dostarczonych części zamiennych,
- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji instalacji,
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,

- ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,
- schematy powykonawcze połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami. Dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane.

4.4. Wymagania technologiczne, materiałowe

Poniżej opisano najważniejsze wymagania ogólne Zamawiającego w stosunku do urządzeń technologicznych, armatury, materiałów które znajdują się w rozwiązaniach projektowych:

- wszystkie urządzenia winny zostać zintegrowane z istniejącymi systemami obiektów,
- należy zastosować materiały odporne na warunki środowiskowe,
- całość nowych i istniejących urządzeń i układów pomiarowych ma być podłączona do nadrzędnego systemu sterowania i wizualizacji, z możliwością zdalnego ręcznego i automatycznego sterowania ze stanowiska dyspozytora,
- do wykonania elementów stykających się ze ściekami, osadami, gazami i środowiskiem agresywnym należy użyć tworzyw sztucznych (w ziemi) lub stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- należy uwzględnić zabezpieczenia obiektów zagłębionych pod terenem wynikające z wysokiego poziomu wód gruntowych i ich agresywności,
- wszystkie urządzenia napędzane elektrycznie należy zaprojektować (dobrać) razem z silnikami i skrzynkami przyłączeniowo-sterowniczymi, w obudowach min. IP65, z tworzywa izolacyjnego, w których znajdują się odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo
- dla każdego rodzaju urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, które będą obejmować:

Część rysunkową zawierającą:

- schematy procesu i instalacji,
- kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
- rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia,
- opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części,
- założenia projektowe dla komponentów/jednostek urządzeń/systemów,

- certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.),
- obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.),
- schemat połączeń elektrycznych. Część instalacyjną obejmującą opis:
- wymagań dotyczących instalacji,
- wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania urządzeń,
- zalecenia dotyczące magazynowania i montażu. Część obsługową obejmującą opis i instrukcję:
- obsługi,
- konserwacji,
- naprawy.

4.5. Warunki wykonania i odbioru robót

4.5.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem terenu budowy tj.:

- Rozbiórkę zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy;
- Zapewnienie w swoim zakresie i na własny koszt zasilenia placu budowy w energię elektryczną i poboru wody;
- Przygotowanie w swoim zakresie i na własny koszt zaplecza budowy dla potrzeb Wykonawcy i Inspektorów Nadzoru.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych;
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- Ochrony Środowiska;
- Warunków bezpieczeństwa pracy;
- Ochrony przeciwpożarowej
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową;
- Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w

szczegółności Wykonawca:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- Wykonawca umieści w miejscu eksponowanym tablicę informacyjną budowy oraz inne tablice informacyjne o treści uzgodnionej z Zamawiającym i Inspektorem. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót;
- Koszt zabezpieczenia Placu Budowy oraz tablicy informacyjnej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

4.5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, składowisk ukopów i dróg dojazdowych środki ostrożności i zabezpieczenie przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami możliwością powstania pożaru

4.5.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania

dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

4.5.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, ich właścicieli i inne zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

4.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych w budowania.

4.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie bazy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel Wykonawcy.

4.5.7. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy (na podstawie projektu wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku.

Biura będą znajdować się na, lub w sąsiedztwie placu budowy.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, jego obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

4.5.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Zamawiającym projektu organizacji ruchu na terenie SUW na czas trwania budowy.

4.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu placu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i lub gabarytowo ładunków.

4.5.10. Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania kontraktu. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

4.5.11. Zabezpieczenie dróg

Wymagane jest bieżące usuwanie z dróg zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy.

4.5.12. Znaleziska archeologiczne

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy podjąć następujące kroki:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, Wojewódzki konserwator zabytków jest obowiązany w terminie 5 ÷ 3 dni roboczych od dnia przyjęcia zawiadomienia, dokonać oględzin odkrytego przedmiotu. Jeżeli w powyższym terminie, wojewódzki konserwator zabytków nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty mogą być kontynuowane.

Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:

- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;
- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest

zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;

- nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.

4.5.13. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.5.14. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

4.5.15. Kontrola Jakości robót

Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne

wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych

badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

Próby

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

Próby końcowe

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z klauzulami Warunków Kontraktu.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przed odbiorowe,
- próby odbiorowe,
- eksploatację próbną.

Dokumentacja eksploatacyjna

Wykonawca nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przekaże Zamawiającemu do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa miesiące przed rozpoczęciem Prób Końcowych, kopie robocze instrukcji eksploatacji wszystkich

Urządzeń.

Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń.

Instrukcje eksploatacji przygotowane przez Wykonawcę zostaną wydrukowane (nie kopiowane), a następnie oprawione w okładki formatu A4.

Po pozytywnym odbiorze Robót i nie później niż dwa miesiące po podpisaniu Świadectwa Przejęcia, zostaną przedstawione Zamawiającemu do zatwierdzenia robocze wersje poprawionych instrukcji eksploatacji. Wykonawca przygotowuje 6 kopii ostatecznej wersji instrukcji eksploatacji.

Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Zamawiającego na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi Urządzeń, zostaną dołączone do każdego z sześciu egzemplarzy instrukcji eksploatacji jako dodatek bądź strony do wymiany. Koszt wniesionych poprawek zawarty jest w cenie zapisanej w Kontrakcie.

Pobieranie prób i analizy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji lokalizację punktów poboru prób przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem Zamawiającego wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone

kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
2. Uzgodnienie przez Zamawiającego program zapewnienia jakości i Programu Robót,
3. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
4. Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
5. Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
6. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
7. Uwagi i polecenia Zamawiającego(w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
8. Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Zamawiającego z podaniem powodu,
9. Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
10. Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu w celu ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
3. Umowy cywilno-prawne,
4. Protokoły odbioru Robót,

5. Protokoły z narad i ustaleń,
6. Korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Obmiar robót

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W tym świetle:

1. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
2. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

4.6. Przejęcie robót

4.6.1. Ogólne procedury przejęcia robót

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Zamawiającego i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

4.6.2. Rozruch

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Dokumentacji Rozruchowej, a następnie przeprowadzenia kompleksowego rozruchu stacji uzdatniania wody oraz studni. W ramach

rozruchu Wykonawca zapewni osiągnięcie założonych w projekcie technologicznym wszystkich parametrów urządzeń technologicznych stacji. Jeśli nie zostaną osiągnięte, Wykonawca jest zobowiązany do wprowadzenia niezbędnych zmian.

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót rozruchowych należy:

- zakończyć roboty budowlane potwierdzeniem w Dzienniku Budowy wraz z próbami szczelności zbiorników i przewodów,
- zakończyć próby montażowe potwierdzonym protokołem z wykonania prób montażowych całości wyposażenia mechanicznego,
- zainstalować urządzenia elektryczne i pomiarowo-kontrolne,
- zakończyć prace regulacyjno-pomiarowe układów elektrycznych i sterowniczych potwierdzone protokołami,
- zabezpieczyć stanowiska pracy pod względem BHP i p.poż.

Dokumenty sporządzane podczas rozruchu:

- sprawozdanie z rozruchu,
- protokół wykonanych czynności rozruchowych,
- protokół zakończenia prac rozruchowych,
- rejestracja parametrów technicznych i technologicznych.

4.6.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia Zamawiający winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

4.6.4. Próba końcowa

Po zakończeniu wszystkich robót i rozruchów Wykonawca przystąpi do przeprowadzenia prób końcowych, które zweryfikują ostatecznie całe zadanie. Próba końcowa dla całego obiektu polegać będzie na przeprowadzeniu eksploatacji próbnej, w trakcie której musi zostać potwierdzone spełnienie wymagań parametrów zawartych w Umowie.

Warunkiem przystąpienia do takiej próby jest potwierdzenie przez Inspektora Nadzoru

gotowości do odbioru oraz przygotowanych przez Wykonawcę:

- dokumentacji powykonawczej,
- protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- protokołów ze wszystkich przeprowadzonych prób,
- dokumentów dotyczących stosowanych materiałów (atesty, certyfikaty/deklaracje zgodności, świadectwa jakości).

Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru o spełnieniu wszystkich wymagań formalnych i gotowości przystąpienia do prób końcowych.

4.6.5. Odbiory robót

Roboty podlegające odbiorom dokonywanym przez zespół Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy robót
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten dokonywany będzie w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale przedstawiciela Zamawiającego, a gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca odpowiednim wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy może mieć miejsce za zgodą Zamawiającego w odniesieniu do określonej części robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót (w dostosowaniu do zaawansowania prac). Częściowego odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru wraz z Zamawiającym.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu próby końcowej. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora oraz Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej w terenie oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Protokół końcowego odbioru zostanie wystawiony przez Zamawiającego po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz zweryfikowaniu odbioru przez Komisję Odbiorową.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Gwarancje

Udzielenie gwarancji w ramach inwestycji nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu zadania.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Zamierzenie budowlane należy przeprowadzić w oparciu o uzyskane wcześniej decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia oraz wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla odpowiednich zakresów, na których zamierzenie będzie realizowane.

Wykonawca w ramach projektu uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia dla przeprowadzenia trasy rurociągów oraz innych zamierzeń budowlanych wynikających z projektu w tym uzgodnień z właścicielami nieruchomości.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający na etapie opracowywania projektu budowlanego przekaże Projektantowi oświadczenie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane na działki nr ewid. 563/4, 579, 581. Wykonawca ewentualnie zobowiązany jest do uzyskanie takiego dokumentu dla działki nr ewid. 551 (właściciel prywatny), umieszczenie w pasie drogi wojewódzkiej itp..

3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym polskim prawem.

Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również z normami polskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do robót lub działań podejmowanych w ramach tego kontraktu. W przypadku braku polskich norm w danej dziedzinie należy stosować się do odpowiednich norm europejskich.

Wszelkie dostawy, materiały jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z polskim obowiązującym Prawem Budowlanym (Dz.U z 2019 r., poz. 1186), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wymaganiami obowiązujących Polskich Norm lub odpowiednich norm europejskich lub, jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą dostępną praktyką (BAT), wg ogólnie uznanego poziomu wiedzy.

W szczególności Wykonawca powinien postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Konieczne jest również stosowanie przepisów wykonawczych do Ustaw oraz stosowanie norm i wytycznych obowiązkowych oraz fakultatywnych wskazanych przez Zamawiającego. W szczególności dotyczy to norm przywołanych poniżej i norm po nich następujących i je uzupełniających oraz wytycznych:

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065);

- Rozporządzeniu 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 Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r. poz. 124);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2017 r. Prawo wodne;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 maja 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego

Inspektora Ochrony Środowiska;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody;

Przepisy prawne:

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 - wydane przez COBRTI INSTAL;
- Instrukcje montażowe producentów wyrobów stosowanych do budowy sieci wodociągowej;
- PN-B-10736:1999P - Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia – Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN;
- PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE). Część 1: Postanowienia ogólne;
- PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polietylen (PE). Część 4: Armatura do systemów przesyłania wody.
- 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 -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania ogólne

Pozostałe normy prawne, przepisy i wytyczne wymagane do należytego i zgodnego z wolą Zamawiającego wykonania zamówienia.

Rozwinięcia branżowe tej listy zawarto w poszczególnych „Warunkach Wykonania i Odbioru” – WWiO.

4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Kopie mapy zasadniczej. Mapy zasadnicze do celów projektowych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji zostaną pozyskane przez Wykonawcę projektu we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

Badania gruntowo – wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów. Badania gruntowo-wodne w zakresie niezbędnym do realizacji projektu zostaną wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków. Wykonawca uzgodni opracowany projekt budowlany z konserwatorem zabytków jeśli dokumenty odrębne będą tego wymagać.

Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu zgody na realizację, zwanej decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Dla planowanych do realizacji przedsięwzięć Zamawiający nie dysponuje aktualną „Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji”.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci. Wykonawca w zakresie zamówienia i w ramach ceny kontraktowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne związane z właściwym zaprojektowaniem przedmiotu zamówienia.

UWAGA:

Przedstawione w PFU rozwiązania są przykładowe co do wielkości i ilości urządzeń oraz mogą ulec zmianie na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. Za dobór urządzeń oraz uzyskanie efektów odpowiada Wykonawca.

Użyte nazwy własne materiałów urządzeń itp. mają charakter poglądowy i mogą zostać zastosowane materiały równoważne nie gorszej jakości niż opisane.

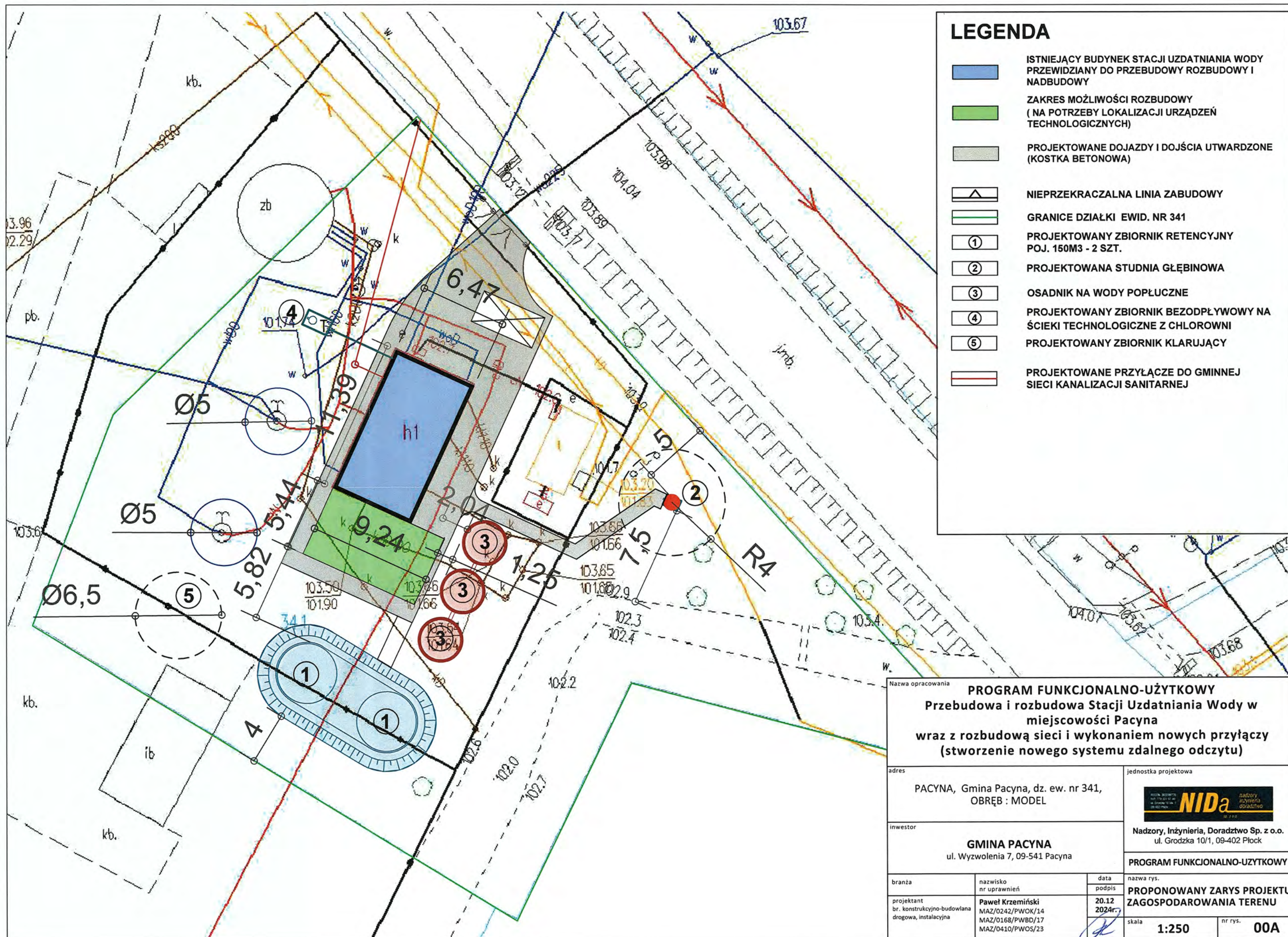
WIZJA LOKALNA OBOWIAZKOWA! – przed złożeniem oferty poparta zaświadczeniem
– terminy będą podane w SWZ

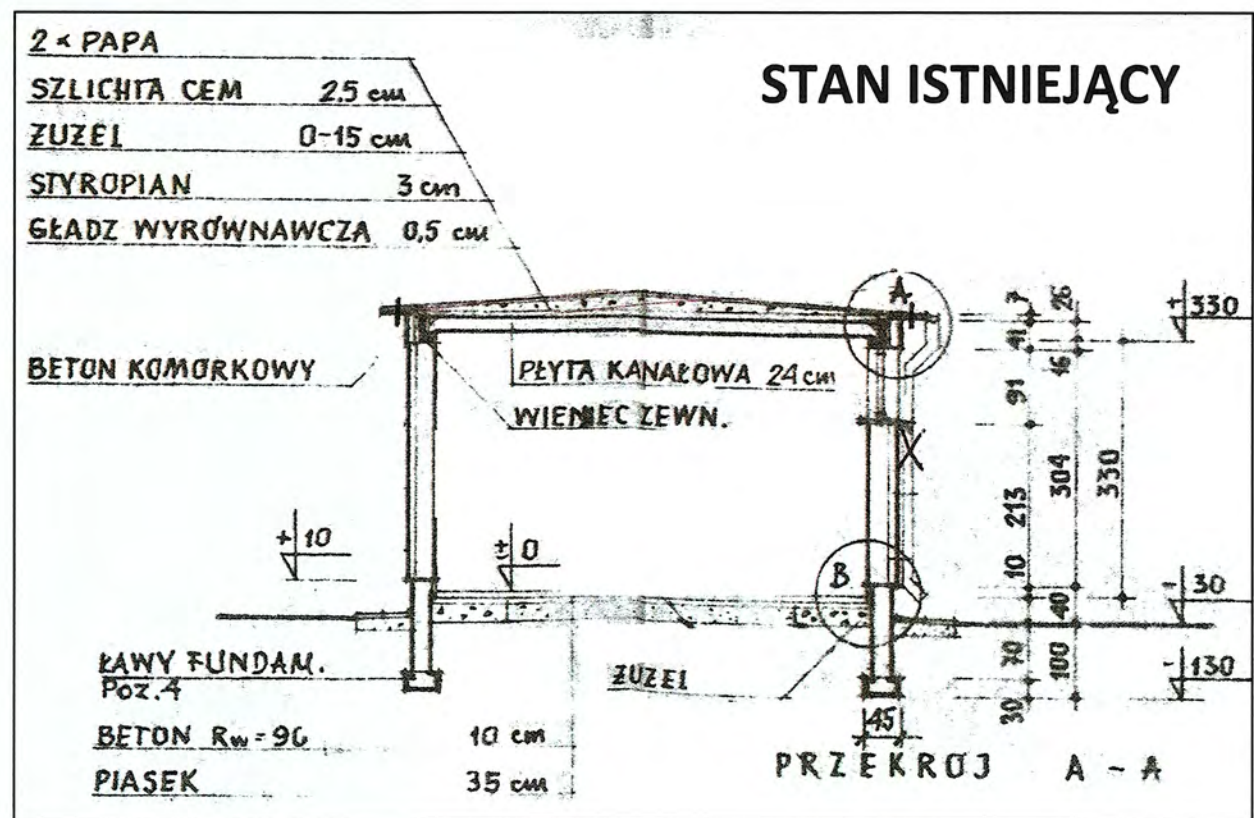
Zest. 1 - Zestawienie działek na planowanej sieci.

Nazwy miejscowości wraz z wykazem działek – po których przebiega planowana sieć i dla których będzie służyć przyłączy:

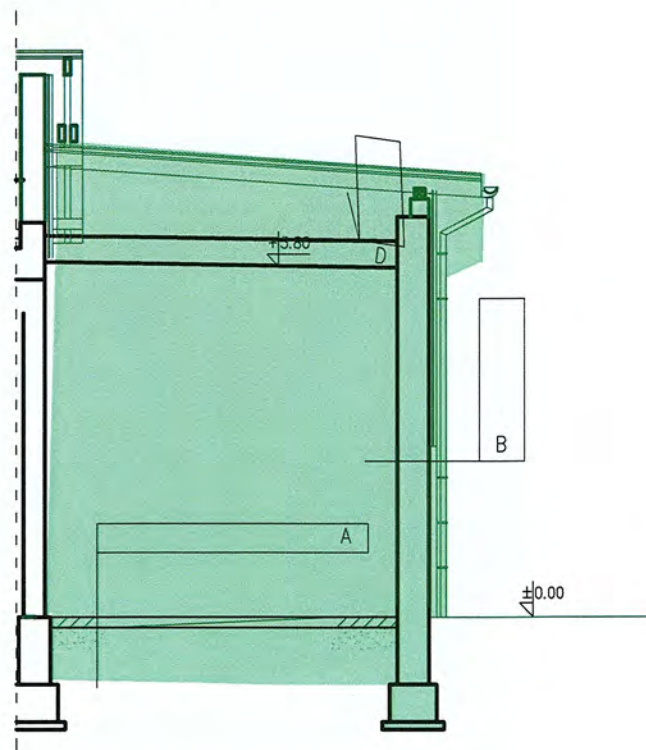
LP.	Nazwa miejscowości	Numer nawiertka	Numer działki który obsłuży nawiertak lub przez który będzie przebiegała sieć	Uwagi
1	Podatkówek	Z1	103	
2	Podatkówek	Z2	104	
3	Podatkówek	Z3	105	
4	Skrzeszewy	Z4	z podziału działki 279	
5	Podatkówek	Z5	106	
6	Skrzeszewy	Z6	z podziału działki 279	
7	Podatkówek	Z7	107	
8	Skrzeszewy	Z8	z podziału działki 279	
9	Podatkówek	Z9	108	
10	Skrzeszewy	Z10	z podziału działki 279	
11	Podatkówek	Z11	109	
12	Skrzeszewy	Z12	z podziału działki 279	
13	Skrzeszewy		148	
14	Podatkówek	Z13	111	
15	Skrzeszewy	Z14	z podziału działki 188	
16	Podatkówek	Z15	112	
17	Podatkówek	Z16	113	
18	Podatkówek	Z17	114	
19	Skrzeszewy	Z18	z podziału działki 188	
20	Podatkówek	Z19	115	
21	Skrzeszewy	Z20	z podziału działki 188	
22	Podatkówek	Z21	116	
23	Skrzeszewy	Z22	z podziału działki 188	
24	Podatkówek	Z23	117	
25	Podatkówek	Z24	118	
26	Podatkówek	Z25	119	
27	Podatkówek	Z26	120	
28	Podatkówek	Z27	121	
29	Podatkówek	Z28	122	
30	Podatkówek	Z29	123	
31	Skrzeszewy	Z30	187	
32	Skrzeszewy	Z31	186	
33	Skrzeszewy		149	
34	Model		317/2	
35	Model	Z32	z podziału działki 51	

36	Model	Z33	z podziału działki 216	
37	Model	Z34	z podziału działki 51	
38	Model	Z35	z podziału działki 216	
39	Model	Z36	z podziału działki 51	
40	Model	Z37	z podziału działki 216	
41	Model	Z38	z podziału działki 51	
42	Model	Z39	z podziału działki 216	
43	Model	Z40	z podziału działki 51	
44	Model	Z41	z podziału działki 216	
45	Model	Z42	z podziału działki 51	
46	Model	Z43	z podziału działki 51	
47	Model	Z44	z podziału działki 51	
48	Model	Z45	z podziału działki 51	
49	Model	Z46	z podziału działki 51	
50	Model	Z47	z podziału działki 51	
51	Model	Z48	z podziału działki 51	
52	Model	Z49	z podziału działki 51	
53	Model		52	
54	Model	Z50	53/10	
55	Model	Z51	z podziału działki 216	
56	Model		53/7	
57	Model	Z52	z podziału działki 216	
58	Model	Z53	z podziału działki 216	
59	Model	Z54	z podziału działki 216	
60	Model	Z55	z podziału działki 216	
61	Model	Z56	z podziału działki 216	
62	Model	Z57	z podziału działki 216	
63	Model	Z58	z podziału działki 216	
64	Model	Z59	z podziału działki 216	
65	Model	Z60	z podziału działki 216	
66	Model	Z61	z podziału działki 216	
67	Model		53/6	
68	Model		53/9	
69	Model		54/2	Drogowa wpinka
70	Model	Z62	z podziału działki 152	
71	Model	Z63	z podziału działki 151/2	
72	Model	Z64	z podziału działki 151/2	
73	Model	Z65	z podziału działki 151/2	
Razem		65 szt.		

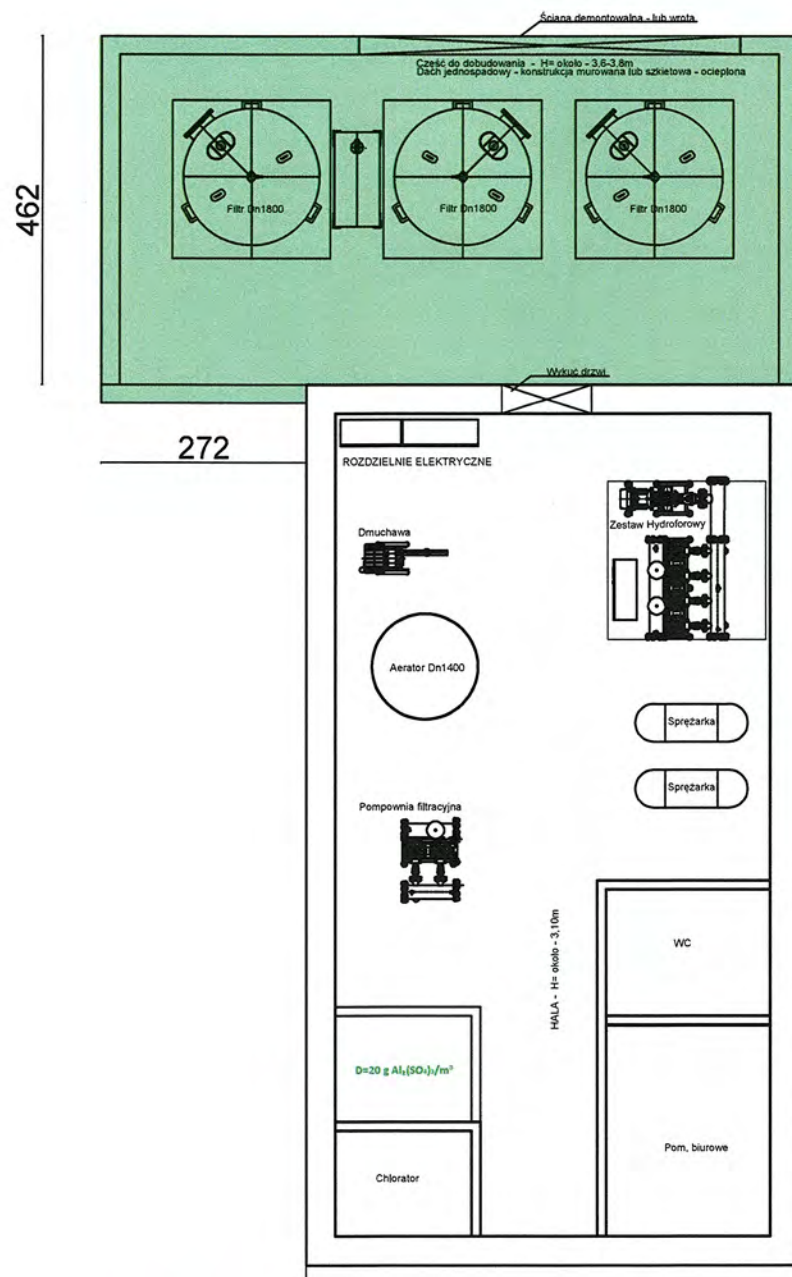
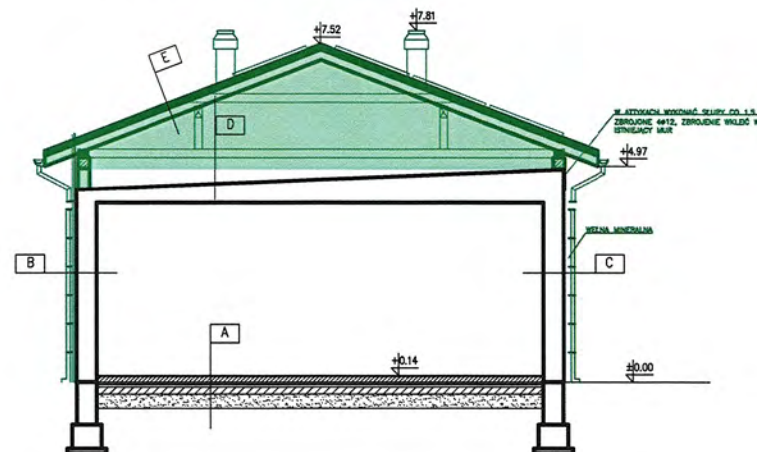




Rozbudowa w kierunku
wschodnim



Rozbudowa w kierunku
południowym (nadbudowa, mozaik
paneli fotowoltaicznych)

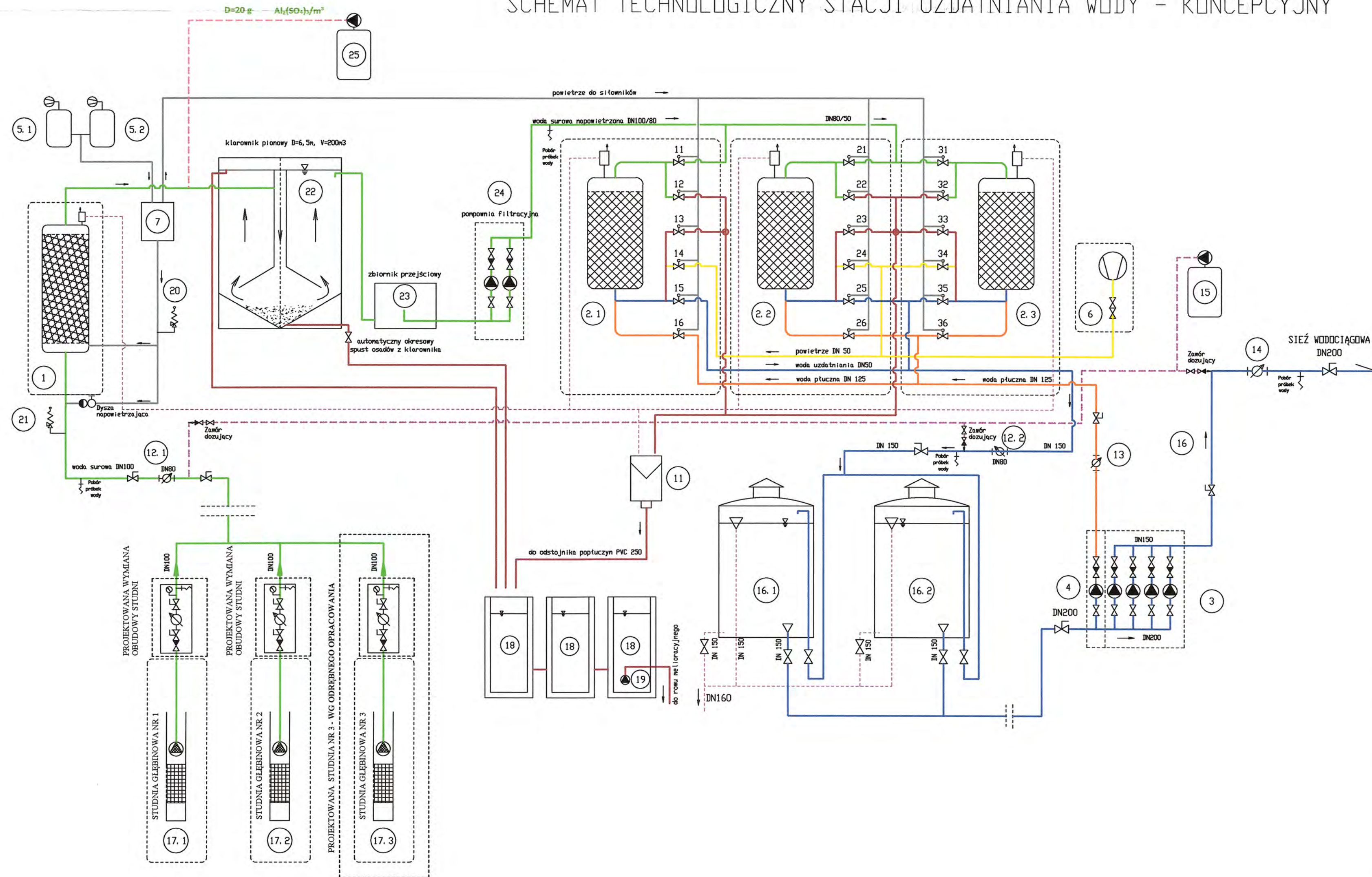


PROJEKTOWANA ROZBUDOWA
(wg wymagań projektu technologicznego)

Nazwa opracowania				PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy (stworzenie nowego systemu zdalnego odczytu)			
adres				PACYNA, Gmina Pacyna, dz. ew. nr 341, OBRĘB : MODEL			
inwestor				GMINA PACYNA ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna			
branża				nazwisko nr uprawnień			
projektant br. konstrukcyjno-budowlana drogowa, instalacyjna				Paweł Krzemiński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWBD/17 MAZ/0410/PWOS/23			
data				20.12 2024r.			
nazwa rys.				PROPONOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE BUDYNKU SUW			
skala				1:250			
nr rys.				01A			

A – PODŁOGA NA GRUNCIE		B – ŚCIANA ZEWNĘTRZNA		C – ŚCIANA ZEWNĘTRZNA		D – STROP NAD PARTEREM		E – DACH	
GLAZURA	2,0 CM	TYNK SILIKONOWY NA SIATCE	0,5 CM	TYNK SILIKONOWY NA SIATCE	0,5 CM	Ocieplenie – wełna mineralna min.0,036WK/M2	25 CM	BLACHA MIKROTRAPEZ	2 CM
POSADZKA Z BETONU B15 ZBROJONA SIATKĄ #4	12 CM	Ocieplenie – STYROPIAN MIN.0,036WK/M2	10 CM	Ocieplenie – wełna mineralna min.0,036WK/M2	10 CM	PAROIZOLACJA	-	ŁATY 4,5X5CM	4,5 CM
Ocieplenie – STYROPIAN MIN.0,036WK/M2	10 CM	ISTNIEJĄCE WARSTWY	42 CM	ISTNIEJĄCE WARSTWY	42 CM	ISTNIEJĄCE WARSTWY	-	KONTRŁATY 2,5X5 CM	2,5 CM
BETON PODKLADOWY B15	15 CM	GLAZURA DO POZIOMU +2,00	2 CM	GLAZURA DO POZIOMU +2,00	2 CM			WIATROIZOLACJA	-
PODSYPKA PIASKOWA	30 CM							KONSTRUKCJA DACHU	-

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY - KONCEPCYJNY



Nazwa opracowania PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Pacyna wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy (stworzenie nowego systemu zdalnego odczytu)			
adres PACYNĄ, Gmina Pacyna, dz. ew. nr 341, OBRĘB : MODEL		jednostka projektowa NIDa Nadzory, Inżynieria, Doradztwo Sp. z o.o. ul. Grodzka 10/1, 09-402 Płock	
inwestor GMINA PACYNĄ ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna		PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	
branża projektant br. konstrukcyjno-budowlana drogowa, instalacyjna	nazwisko nr uprawnień Paweł Krzemiński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWBD/17 MAZ/0410/PWOS/23	data podpis 20.12.2024r.	nazwa rys. SCHEMAT UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO STACJI - KONCEPCYJNY skala 1:250
			nr rys. 02T



Lp.	Szacunkowa długość w [m]
1	110,75
2	45,46
3	478,29
4	256,97
5	60,89
6	274,27
7	272,25
Suma:	1498,88

* wartość teoretyczna w proponowanym przebiegu

* wartość teoretyczna w proponowanym przebiegu

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY
Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w
miejscowości Pacyna
wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy (stworzenie nowego
systemu zdalnego odczytu)

adres **PACYNIA, Gmina Pacynia,**
inwestor **GMINA PACYNIA**
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacynia

jednostka projektowa

branża	nazwisko nr uprawnień
projektant br. konstrukcyjno-budowlana drogowa, instalacyjne	Paweł Krzemiński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWBO/17 MAZ/0410/PWCK/23

Nadzory, Inżynieria, Doradztwo Sp.
ul. Grodzka 10/1, 09-402 Płock

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

nazwa rys.

Planowany przebieg sieci - arkusz 1	
skala 1:1000	nr rys. 0

Województwo Mazowieckie
Gmina Pątna
Osiedle Model, składowiska
1:1000

Nazwa opracowania PROGRAM FUNKCjonalNO-UŻYTKOWY Przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdadniania Wody w miejscowości Pacyna wraz z rozbudową sieci i wykonaniem nowych przyłączy (stworzenie nowego systemu zdalnego odczytu)									
adres PACYNĄ, Gmina Pacyna,									
inwestor GMINA PACYNĄ ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna	jednostka projektowa 								
branża projektant br. konstrukcyjno-budowlana drogowo, instalacyjno	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> nazwisko nr uprawnień Paweł Krzemieński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWB/17 MAZ/0410/PWOS/23 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> data podpis 02.2025  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> 02.2025 PROGRAM FUNKCjonalNO-UŻYTKOWY nazwa rys. Planowany przebieg sieci - arkusz 2 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> skala 1:1000 </td> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> nr rys. 02P </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	nazwisko nr uprawnień Paweł Krzemieński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWB/17 MAZ/0410/PWOS/23	data podpis 02.2025 	02.2025 PROGRAM FUNKCjonalNO-UŻYTKOWY nazwa rys. Planowany przebieg sieci - arkusz 2		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> skala 1:1000 </td> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> nr rys. 02P </td> </tr> </table>		skala 1:1000	nr rys. 02P
nazwisko nr uprawnień Paweł Krzemieński MAZ/0242/PWOK/14 MAZ/0168/PWB/17 MAZ/0410/PWOS/23	data podpis 02.2025 								
02.2025 PROGRAM FUNKCjonalNO-UŻYTKOWY nazwa rys. Planowany przebieg sieci - arkusz 2									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> skala 1:1000 </td> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> nr rys. 02P </td> </tr> </table>		skala 1:1000	nr rys. 02P						
skala 1:1000	nr rys. 02P								