

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(opracowany zgodnie z zapisami ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11.09.2019r. (Dz. U. 2019 poz. 2019)  
oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz.2454)  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,  
specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

### **NAZWA ZAMÓWIENIA DLA KTÓREGO SPORZĄDZONO PROGRAM:**

***„Budowa Stacji Uzdatniania Wody  
na terenie Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce w miejscowości Śliwniki”***

Planowane działania inwestycyjne dla zakresu wykonania projektu i prowadzenia robót wiertniczych oraz budowlano-montażowych określono szczegółowo w niniejszym opracowaniu i przedstawiono na załącznikach graficznych.

### **ADRES INWESTYCJI:**

Jednostka ewidencyjna: 301702\_5 Gmina Nowe Skalmierzyce - obręb nr 0020 Śliwniki

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>71320000-7</b> | Usługi inżynierskie w zakresie projektowania                                |
| <b>45000000-7</b> | Roboty budowlane  |
| <b>45252126-7</b> | Zakłady uzdatniania wody pitnej   |
| <b>45111200-0</b> | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne           |
| <b>45240000-1</b> | Budowa obiektów inżynierii wodnej   |
| <b>45262220-9</b> | Wiercenie studni wodnych  |
| <b>45255110-3</b> | Roboty budowlane w zakresie studni  |
| <b>71351910-5</b> | Usługi geologiczne  |
| <b>45232150-8</b> | Roboty bud. w zakresie budowy wodoc. i ruroc. do odprowadzania ścieków      |
| <b>45231000-5</b> | Roboty bud. w zakresie budowy ruroc., ciągów komunik. i linii elektroenerg. |
| <b>45300000-0</b> | Roboty instalacyjne w budynkach   |
| <b>45310000-3</b> | Roboty instalacyjne elektryczne   |
| <b>45400000-1</b> | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych                        |
| <b>45231400-9</b> | Roboty elektryczne  |

### **NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO:**

Gmina i Miasto Nowe Skalmierzyce  
Skalmierzyce, ul. Ostrowska 8, 63-460 Nowe Skalmierzyce

### **AUTOR OPRACOWANIA:**

Jarosław Grzelak

Marek Matusiak

## **Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

#### 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

- 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
- 1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- 1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

#### 1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia dotyczące:

- 1.2.1. Przygotowania terenu budowy
- 1.2.2. Architektury
- 1.2.3. Konstrukcji
- 1.2.4. Instalacji
- 1.2.5. Wykończenia
- 1.2.6. Zagospodarowania terenu

### **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

- 2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
- 2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- 2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- 2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych w szczególności:
  - 2.4.1. Kopia mapy zasadniczej
  - 2.4.2. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów
  - 2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków
  - 2.4.4. Inwentaryzacja zieleni
  - 2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska



- 2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości
- 2.4.7. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania Zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek
- 2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych
- 2.4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem
- 2.4.10. Zestawienie robót

### **3. CZEŚĆ GRAFICZNA**

- 3.1. Mapa pogładowa
- 3.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Teren SUW i studni nr 2
- 3.3. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Teren studni nr 1
- 3.4. Schemat technologiczny SUW
- 3.5. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Sieć wodociągowa
- 3.6. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Sieć wodociągowa
- 3.7. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Sieć wodociągowa
- 3.8. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Sieć wodociągowa

### **4. ZALĄCZNIKI**

- 4.1. Projekt robót geologicznych (PRG) dla ujęcia Śliwniki
- 4.2. Podsumowanie robót geologicznych (etap I – wiercenia pilotażowe)
- 4.3. Wyniki badań wody surowej z otworów pilotażowych



## **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem inwestycji jest budowa Stacji Uzdadniania Wody w miejscowości Śliwniki obejmująca swym zakresem wykonanie obiektu służącego poborowi, uzdatnianiu i dystrybucji wody do gminnej sieci wodociągowej celem zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców z uwzględnieniem z zabezpieczenia przeciwpożarowego terenu Gminy.

Wraz z budową SUW w zakres zamówienia wchodzi wykonanie odwiertów dwóch studni głębinowych nr 1 i nr 2 wchodzących w skład ujęcia wody Śliwniki (na podstawie zatwierdzonego decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego Projektu Robót Geologicznych) będących źródłem wody dla obiektu oraz wykonanie niezbędnych odcinków sieci wodociągowej od obiektu SUW do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie gminy w obrębie miejscowości Śliwniki.

Obiekt SUW pracował będzie docelowo w oparciu o wykonane (odwiercone) w obrębie terenu wytypowanego pod budowę stacji (dz. nr 362/2, obręb 0020 Śliwniki) studnię głębinową nr 2 oraz studnię głębinową nr 1 położoną w bezpośredniej bliskości (sąsiedztwie) obiektu (na terenie działki nr 61/1, obręb 0020 Śliwniki) o zakładanej wydajności łącznej ujęcia na poziomie 70 m<sup>3</sup>/h.

Przedmiot zamówienia dotyczy wykonania wszystkich niezbędnych prac do prawidłowego funkcjonowania planowanej budowy Stacji Uzdadniania Wody w miejscowości Śliwniki wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, obejmujących swym zakresem:

- roboty ogólnobudowlane – budowę budynku technologicznego SUW w technologii murowanej dla zabudowy ciągu uzdatniania i dystrybucji wody, z instalacjami wewnętrznymi wod-kan, wentylacyjną i elektryczną.

- roboty sanitarne – wykonanie obudowy i uzbrojenia studni głębinowych nr 1 i nr 2 (pompa głębinowa i pion tłoczny), budowę dwóch zbiorników wyrównawczych (retencyjnych) wody uzdatnionej, nadziemnych o konstrukcji żelbetowej o pojemności 300m<sup>3</sup> każdy z orurowaniem i kanalizacją spustu i przelewu ze zbiorników, wykonanie ciągu technologicznego uzdatniania i dystrybucji wody w budynku technologicznym SUW (centralny mieszacz wodno-powietrzny, filtry ciśnieniowe, dmuchawy, sprężarki, zestawy hydroforowe, pompy płuczne, chlorator, lampy UV), budowę zbiornika (odstojnika) ścieków przemysłowych z płukania filtrów z orurowaniem, budowę rurociągów technologicznych (międzyobiektowych) wod-kan i przyłącza kanalizacji sanitarnej z bezodpływowym zbiornikiem szczelnym na nieczystości ciekłe oraz wykonanie kanalizacji technologicznej ścieków z chlorowni wraz ze zbiornikiem bezodpływowym (studzienką neutralizacyjną),



- zagospodarowanie terenu SUW i terenu studni nr 1 (tj. ujęcia położonego poza terenem SUW) - poprzez wykonanie układu dróg wewnętrznych i opasek wokół obiektów technologicznych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, z wjazdem z drogi gminnej oraz zagospodarowanie terenu zielenią poza drogami wewnętrznymi i obiektami technologicznymi oraz wykonaniem ogrodzenia terenu SUW i terenu studni nr 1 wraz z bramą wjazdową i furtką,

- roboty elektryczne – wykonanie przyłącza energetycznego (wewnętrznej linii zasilającej na trasie złącze kablowo-pomiarowe w linii ogrodzenia obiektu SUW realizowanego przez dostawcę energii wg odrębnego opracowania – budynek SUW) oraz kabli (przewodów) zasilania energetycznego i sterowania, pomiędzy poszczególnymi obiektami SUW – jako kanalizacja kablowa z zastosowaniem rur osłonowych i studni telekomunikacyjnych (także do terenu studni nr 1 położonej poza terenem SUW), wykonanie oświetlenia terenu SUW i monitoringu wizyjnego (kamery), wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 49 kW, wyposażenie obiektu w agregat prądotwórczy w obudowie dźwiękochłonnej na fundamencie betonowym oraz wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA wraz z systemem wizualizacji i zdalnego nadzoru i dostosowaniem obiektu do pracy w trybie automatycznym, z przygotowaniem i uruchomieniem (wdrożeniem) gminnego systemu monitoringu SUW (system otwarty z możliwością stopniowej, bezpłatnej przyszłościowej jego rozbudowy i podłączenia kolejnych gminnych obiektów SUW adekwatnie do tempa ich modernizacji).

Niezależnie od przedmiotowej inwestycji na terenie gminy planowane jest do roku 2026 wdrożenie systemu monitorowania dystrybucji wody (na wszystkich ujęciach i SUW w zakresie opomiarowania ilości pobieranej wody surowej, wody kierowanej do sieci wodociągowej po procesach uzdatniania i wody zużywanej na płukanie filtrów z możliwością dostarczania danych (odczytów) na bieżąco do eksploatatora ujęć i SUW, tj. Wielobranżowego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. w Skalmierzycach (WPK Skalmierzyce).

Obiekt objętym niniejszym PFU ma być dostosowany do docelowego włączenia do tegoż systemu.

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie dostaw wody do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Gminy, w celu wyeliminowania zakupu hurtowego wody oraz w związku z występującymi jej okresowymi niedoborami w wymaganej ilości i pod pożądanym ciśnieniem, z wykorzystaniem potencjału ujęcia wody (nowo odwiercanych studni głębinowej nr 1 i nr 2).

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje charakterystykę i wymagania Zamawiającego dotyczące zaprojektowania i budowy przedmiotu inwestycji.



Wykonawca jest zobowiązany wykonać:

- wszystkie niezbędne opracowania geologiczne związane z odwiertem studni (przed, w trakcie i po ich realizacji prowadzonej w oparciu o zatwierdzony przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego Projekt Robót Geologicznych) i dokumentację (w tym dokumentację powykonawczą odwiertów jako dokumentację hydrogeologiczną ujęcia Śliwniki z zatwierdzeniem zasobów eksploatacyjnych i wszystkie inne wymienione w stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania Projekcie Robót Geologicznych),
- wszystkie niezbędne opracowania projektowe związane z budową SUW z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą i siecią wodociągową wraz z koniecznymi opiniami i uzyskać w imieniu Zamawiającego niezbędne decyzje (w tym o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego), pozwolenia (w tym wodno-prawne), uzgodnienia (w tym między innymi z Państwową Inspekcją Sanitarną, uzgodnienia drogowe, protokół z posiedzenia Rady Koordynacyjnej) lub opinie innych organów, a także wszystkie inne dokumenty wymagane przepisami szczególnymi oraz zbudować (zrealizować roboty budowlane, sanitarne, drogowe i elektryczne) i oddać do użytkowania planowaną inwestycję.

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

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

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

#### **1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót wiertniczych i budowlanych**

##### **Przedmiot zamówienia obejmuje:**

- a) Opracowanie dokumentacji projektowo-technicznej i kosztorysowej w zakresie projektu budowlanego i technicznego, zgodnego z załączonym programem funkcjonalno-użytkowym.

Celem zamówienia jest uzyskanie kompletnej dokumentacji techniczno-budowlanej dla budowy SUW z niezbędną infrastrukturą i budowy sieci wodociągowych z niezbędnymi pozwoleniami i uzgodnieniami wraz uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.





- b) Wykonanie prac wiertniczych w ramach wykonania studni głębinowych nr 1 i nr 2 na podstawie zatwierdzonego przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego projektu robót geologicznych z opracowaniem niezbędnych dokumentacji hydrogeologicznych i uzyskaniem niezbędnych pozwoleń w tym zakresie.
- c) Wykonanie prac budowlano – montażowych na podstawie zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu budowlanego i technicznego.
- d) Dokonanie skutecznego zgłoszenia zakończenia robót w odpowiedniej jednostce Nadzoru Budowlanego lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu (wraz z przygotowaniem wszystkich niezbędnych dokumentów w tym zakresie).

Podstawą wykonania robót wiertniczych będzie opracowany już i zatwierdzony przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego projekt robót geologicznych a wykonania robót budowlanych – dokumentacja projektowa zatwierdzona pozwoleniem na budowę wydanym przez Starostę, który to projekt wykonawca sporządzi we własnym zakresie.

Przed podpisaniem umowy Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu do akceptacji Harmonogram Rzeczowo-Finansowy określający poszczególne etapy prac projektowych, wiertniczych i budowlanych, z określeniem terminów ich realizacji (zgodny z zapisami SWZ – specyfikacji warunków zamówienia i projektem umowy).

Rozwiązania przyjmowane w opracowaniach projektowych będą:

- oparte na informacjach zawartych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym,
- na bieżąco uzgadniane z Zamawiającym,
- zgodne z polskim Prawem Geologicznym i Górniczym, Prawem Budowlanym, Polską Normą, obowiązującymi rozporządzeniami szczegółowymi i branżowymi oraz aktualną wiedzą techniczną.

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

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

Podane zakresy robót mają charakter szacunkowy, wyliczony w przybliżeniu na podstawie dostępnych na etapie opracowania PFU materiałów, wstępnych pomiarów i wizji lokalnej. Zostały podane jako wartości orientacyjne, służące opisowi przedmiotu zamówienia. Docelowe wartości będą wynikać z opracowanej dokumentacji projektowej.



Na etapie opracowywania dokumentacji technicznej wykonawca zobowiązany jest do:

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

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca uzgodni z nim przyjęte założenia projektowe w odniesieniu do wymagań zawartych w programie funkcjonalno-użytkowym. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

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

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

#### **1) Odwiert studni głębinowych nr 1 i nr 2**

Zakłada się wykonanie dwóch otworów studziennych nr 1 i nr 2 w oparciu o zatwierdzony przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego Projekt Robót Geologicznych (PRG) stanowiący załącznik do niniejszego opracowania.

Ujmowane piętro wodonośne - utwory neogeńsko – mioceńskie.

Głębokość każdego z otworów 110,0m, charakterystyka robót wiertniczych, konstrukcja otworu, zaflirtowanie i szczegółowe rozwiązania wg PRG.

Przedmiot inwestycji dotyczy realizacji etapu II określonego w PRG tj. wykonania otworów docelowych, których możliwość realizacji potwierdzono wykonaniem zakresu prac określonego etapu I tj. po dokonaniu wierceń pilotażowych.

Uzyskane wyniki wierceń pilotażowych potwierdziły możliwość uzyskania docelowej wydajności dla każdej ze studni na poziomie 35,0 m<sup>3</sup>/h, tj. łącznie dla ujęcia na poziomie 70,0 m<sup>3</sup>/h (podsumowanie robót geologicznych i wyniki badań wody surowej pobranych z odwiertów także stanowią załącznik do niniejszego opracowania).

Odwierty docelowe należy lokalizować w odległości maksymalnie 5-7m od wierceń pilotażowych.

Wykonanie odwiertów docelowych wiązało się będzie ponadto z realizacją, przygotowaniem i uzyskaniem przez Wykonawcę stosownych dokumentów i zgłoszeń wymaganych przed, w trakcie i po wykonaniu odwiertów (jak między innymi decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, plan ruchu zakładu, zgłoszenie wodnoprawne, powykonawcza dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych w miejscowości Śliwniki, zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne ujęcia).





Lokalizacja studni nr 1 - na terenie działki nr 61/1, obręb 0020 Śliwniki, lokalizacja studni nr 2 – na terenie działki nr 362/2, obręb 0020 Śliwniki (po podziale działki nr 362 podawanej w PRG).

Uwaga - numery obu działek będą ulegały zmianie – w związku z opracowywanym równolegle wg odrębnego opracowania Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla tego terenu. Należy przyjąć docelowe wydzielanie działki pod teren SUW o wymiarach około: szerokość 87m, długość 40m oraz działki pod teren studni nr 1 o wymiarach około: szerokość od 11,5m do 16,5m, długość 16,0m.

## **2).1 Budowa SUW - roboty ogólnobudowlane**

Budowa budynku technologicznego SUW w technologii tradycyjnej, murowanej dla zabudowy ciągu uzdatniania i dystrybucji wody, z instalacjami wewnętrznymi wod-kan, wentylacyjną i elektryczną.

Budynek nowoprojektowany musi posiadać wymiary umożliwiające ulokowanie w nim urządzeń zgodnie z jego przeznaczeniem na halę technologiczną uzdatniania wody (aerator, filtry - filtracja jednostopniowa, sprężarki, dmuchawy, zestawy hydroforowe, pompy płuczne, rozdzielacz powietrza, szafy sterowania i technologiczne z niezbędnym orurowaniem i armaturą) ze swobodną komunikacją wewnątrz budynku.

W budynku zaplanować co najmniej wejście główne - wrota techniczne, halę technologiczną oraz wydzielone pomieszczenie chlorowni z oddzielnym wejściem, sterownię i pomieszczenie WC.

Parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy: ok. 165,0-185,0 m<sup>2</sup> (max. do 185,0 m<sup>2</sup>),
- wysokość zabudowy: jedna kondygnacja nadziemna,
- budynek o kształcie prostokąta,
- geometria dachu: dach płaski, jedno lub dwuspadowy,
- wysokość budynku w świetle: ok. 4,8m,
- wysokość do głównej kalenicy: max. do 6,5 m,
- wysokość do głównego okapu: max. do 5,8 m,
- szerokość elewacji frontowej, równoległej do drogi gminnej: max. do 19,0 m,
- technologia tradycyjna, murowana z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej – szer. 25cm, ścianki działowe gr. 12cm, na fundamentach (ławach) betonowych,
- budynek zwieńczyć stropem z dachem płaskim, jedno lub dwuspadowym z opierzeniem, dociepleniem i wyposażeniem w system rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej,
- stolarka okienna z PVC, stolarka drzwiowa – profil aluminiowy z ciepłym profilem, szerokość drzwi zewnętrznych 90cm, wewnętrznych 80cm, wrota szerokości 300cm, (z zabudowywanymi dodatkowi drzwiami wejściowym w obrębie wrót),
- posadzka ze spadkami na warstwach: podkład betonowy zbrojony gr. 12cm, papa asfaltowa, styropian twardy gr. 6cm, papa asfaltowa, podłoże betonowe gr. 15cm, piasek zagęszczony gr. 20cm,



- w obrębie posadzki kanał odwodnienia liniowego, dla odprowadzenia wód przypadkowych z jej powierzchni,
- pod urządzenia technologiczne (filtry, aerator) przewidzieć fundamenty (zbrojone) w obrębie posadzki budynku o wymiarach dostosowanych do gabarytów urządzeń,
- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne lub warstwa tynkarska zbrojona grub. 5mm zatarta na gładko,
- malowanie obiektu i ułożenie płytek ceramicznych – płytki podłogowe oraz ścienne do wysokości okien (ok. 2,5m) na zaprawie klejowej, powyżej malowanie farbą emulsyjną, w kolorze jasnym,
- wykonanie daszków nad wejściami z zewnątrz do hali technologicznej i pomieszczenia chlorowni, do wykonania jako systemowe (prefabrykowane), łukowe z aluminium,
- elewacje: ocieplenie budynku warstwą styropianu grub. 20cm + wyprawa tynkarska, z montażem parapetów, kolorystyka elewacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego,
- budynek wyposażać w system wentylacji grawitacyjnej – nawietrzaki podokienne oraz kratki wentylacyjne wywiewne pod stropem, w narożnikach budynku, lub wywietrzaki dachowe,
- wydzielone pomieszczenie chlorowni z oddzielnym wejściem z zewnątrz budynku, wyposażone w system wentylacji grawitacyjnej (nawietrzak ścienny i kratka wentylacyjna) i mechanicznej (wentylator ścienny zwieńczony wyrzutnią – kratką) oraz umywalkę i oczomyjkę (płuczkę do oczu) oraz wpust podłogowy (kratkę ściekową). Włączenie wentylatora powinno być zablokowane z otwieraniem drzwi do chlorowni z opcją włączania ręcznego – włącznik należy zlokalizować w pobliżu drzwi;
- w budynku przewidzieć instalację wodociągową i kanalizacyjną (doprowadzenie wody do umywalki w chlorowni i WC oraz miski ustępowej i kranów gospodarczych wewnątrz i na zewnątrz budynku), instalację elektryczną, w tym oświetleniową oraz ogrzewanie elektryczne adekwatne do wielkości i kubatury obiektu oraz jego przeznaczenia. Grzejniki dostosowane są do przejściowego ogrzewania pomieszczeń. Każdy grzejnik wyposażony w wbudowany termostatur, który gwarantuje płynną regulację temperatury i łatwość obsługi. Grzejniki powinny posiadać również zabezpieczenie przeciwmrozowe. Grzejniki w poszczególnych pomieszczeniach sterowane powinny być regulatorami temperatury typu pokojowego.

## **2).2 Budowa SUW - roboty sanitarne**

Zakres prac dotyczący branży sanitarnej obejmuje:

### a) wykonanie obudów i uzbrojenia studni głębinowych

Zaplanowano zastosowanie termoizolacyjnych obudów nadziemnych, z tworzywa sztucznego (laminatu poliestrowego wzmocnianego włóknem szklanym) stanowiących kompletny element wyposażony w niezbędną armaturę (manometr, przepustnica odcinająca, zawór zwrotny) ze stali nierdzewnej posadawiane na wcześniej wykonanym podłożu z betonu.



W obudowach nie przewiduje się montażu przepływomierzy ponieważ zostaną one zamontowane w budynku stacji (oddzielne przepływomierze dla każdej ze studni). Obudowa pod przewody DN80/100mm.

Uzbrojenie studni w pionu tłoczne - rury wznosne ze stali nierdzewnej AISI 304 na ciśnienie PN10, łączone kołnierzowo (dla zawieszenia pomp głębinowych) oraz pompy głębinowe o wydajności 35,0 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 70m, przy głębokości zawieszenia pompy 45 m ppt, materiał wykonania: stal nierdzewna.

Parametry pompy do sprawdzenia i zatwierdzenia przy opracowywaniu szczegółowej dokumentacji projektowej w tym projektu technicznego.

b) dwa zbiorniki wyrównawcze (retencyjne) wody o konstrukcji żelbetowej, nadziemnej, na fundamencie betonowym, o pojemności czynnej 300m<sup>3</sup> każdy.

Przyjęto zbiorniki o konstrukcji żelbetowej, wylewanej – jako obiekty walcowe, wolnostojące, o średnicy wewnętrznej 7,70m przy wysokości całkowitej wewnętrznej 7,40m, na fundamencie betonowym, wraz z orurowaniem. Grubość ścianki 25cm, ocieplenie styropianem 5cm plus tynk silikatowy barwiony (kolorystka elewacji do zatwierdzenia przez Zmawiającego), płyta denna 35cm, płyta stropowa gr. 25cm, ze stosownymi izolacjami i wykończeniem. Zbiornik w formie nadziemnej, posadowiony w nasypie ziemnym (wysokości i szerokości około 1,0m, z nachyleniem skarp 1:1 do 1:2).

Na konstrukcję zbiornika przewidziano: beton konstrukcyjny żwirowy szczelny W-8, klasy C30/37 (B 37) o klasie ekspozycji XC2 oraz stal zbrojeniową gatunku A-IIIN (RB500) i A-I (St3SX) z prętów średnicy  $\varnothing 12-16$ mm. Przewidzieć niezbędną obróbkę blacharską oraz drabinę ze stali nierdzewnej: zewnętrzną i wewnętrzną oraz włącz rewizyjny w stropie oraz balustradę.

Posadowienie zbiornika na fundamencie (płyty dennej) w postaci sztywnej, okrągłej płyty żelbetowej, zbrojonej krzyżowo, prętami  $\varnothing 16$ mm, o rozstawie prętów siatki zbrojeniowej wynoszącej 20cm. Otulina betonowa prętów nie powinna być cieńsza od 5cm.

Płytę denną należy posadowić na 15 cm warstwie chudego betonu C8/10 z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej. Pod płytą fundamentową dokonać wymiany gruntu na nasyp kontrolowany o grubości min. 50cm, zagęszczony do  $I_s=0,98$ .

Płytę fundamentową należy wyizolować poziomo i pionowo.

Od środka zbiornik wykończony powłoką epoksydową z atestem PZH przeznaczoną do kontaktu z wodą pitną.

W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzi również wewnętrzne orurowanie. Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone są kołnierzami na ciśnienie  $P_0=1,0$  MPa.

Przed betonowaniem w miejscach przejść rurociągów (niecka płyty fundamentowej), należy osadzić tuleje osłonowe ze stali nierdzewnej. Przejścia rurociągów szczelne łańcuchowe do stosowania przy wodzie pitnej.



Wszystkie materiały wykończeniowe stosowane do realizacji zbiornika jak i jego wyposażenie winny posiadać atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Wokół zbiornika opaska odwadniająca szer. 100 cm z betonowej kostki brukowej gr. 8cm zakończona obrzeżem chodnikowym. Odprowadzenie wody z dachu za pomocą dwóch rur spustowych śr. 100mm.

Rzędna posadowienia (dna zbiornika) w nawiązaniu do rzędnej istniejącego terenu – lecz nie niższa niż rzędna posadzki w projektowanym budynku SUW (napływ wody ze zbiornika na zestaw hydroforowy w budynku).

Orurowanie zewnętrzne w zakresie rurociągów w obrębie zbiornika, przewidziano wykonać z rur i kształtek z PEHD dla rurociągów tłocznego i ssącego oraz rur PVC dla rurociągów spustowego i przelewowego. Rurociąg tłoczny z hali filtrów oraz ssący i spustowy należy uzbroić w zasuwycie odcinające odpowiednio do średnicy rurociągów i wyposażyć w klucze do zasuw oraz skrzynki uliczne zabezpieczone prefabrykatami betonowymi.

Rurociągi ssące wyposażyć w kosze ssawne o połączeniu kołnierzym.

c) zbiornik (odstojnik) ścieków przemysłowych z płukania filtrów z elementów prefabrykowanych lub żelbetowy w tradycyjnej technologii wykonania, podziemny o pojemności adekwatnej do ilości ścieków z odcinkiem kanalizacji technologicznej doprowadzającej ścieki z płukania filtrów do zbiornika i odprowadzającej je po sklarowaniu do rowu melioracyjnego planowanym wylotem.

Zaplanowano zbiornik buforowy – odstojnik o pojemności całkowitej ok. 90,0m<sup>3</sup> pozwalającej na dopływ i zmagazynowanie ścieków przemysłowych celem sklarowania z jednego cyklu płukania filtrów.

Funkcję odstojnika ścieków przemysłowych z płukania filtrów pełnił będzie projektowany podziemny, prostokątny, żelbetowy zbiornik modułowy, prefabrykowany o wymiarach 7,5x6,0m (wym. wewnętrzne 7,1x5,6m) lub żelbetowy w tradycyjnej technologii wykonania. Wysokość zbiornika wewnętrzna 2,25m, całkowita 2,50m, grubość ścianki 20cm. Zbiornik posadowić na podłożu z chudego betonu C8/10 o wymiarach 8,5x7,0m i grubości 0,20m.

Zbiornik prefabrykowany winien posiadać Krajową Ocenę Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDiM).

Podstawowe parametry techniczne zbiornika - odstojnika:

beton konstrukcyjny, żwirowy o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie:  $\geq C30/37$ ,

klasa ekspozycji betonu: minimum XC2,

stopień mrozoodporności betonu w wodzie: F150,

stopień wodoprzepuszczalności betonu:  $\geq W8$ ,

nasiąkliwość betonu max.: 5%,

stal zbrojeniowa gatunku A-IIIN (RB500) i A-I (St3SX).



Zbiornik kryty płytą pokrywową grub. 20cm opieraną na ściankach zewnętrznych, wyposażony we właz żeliwny dn600mm klasy 40t, stopnie zjazdowe (drabinkowe), rurę wentylacyjną ze stali nierdzewnej średnicy dn100mm, oraz wyprowadzony na pokrywę króciec ssawny ze stali nierdzewnej dla obsługi części osadowej przez tabor asenizacyjny.

Ścieki przemysłowe z płukanych filtrów do odstoju mają trafiać rurociągiem grawitacyjnym. Odpływ z odstoju rurociągiem tłocznym z zabudową w zbiorniku instalacji i pompy zatapialnej ze stali nierdzewnej z rurociągiem tłocznym 63mm – o wydajności  $Q=7,5 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H=3,0\text{m}$ . Dalej ze studni rozprężnej do rowu rurociągiem grawitacyjnym zakończonym typowym, prefabrykowanym wylotem betonowym z umocnieniem dna i skarp rowu płytami ażurowymi na odcinku 7m (5m poniżej i 2m powyżej wylotu). Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne w zakresie odprowadzania ścieków przemysłowych po sklarowaniu z odstoju do rowu w zakresie zabudowy w miejsce pompy zatapialnej zasuwy z napędem elektrycznym na rurociągu odpływowym (otwieranej automatycznie po zakończeniu procesu klarowania).

Montaż pompy (względnie zasuwy z napędem elektrycznym) celem zapewnienia wymaganego czasu sklarowania ścieków przemysłowych z płukania filtrów przez okres 12-24 godzin. Dodatkowo zaplanowano przelew bezpieczeństwa odstoju celem uniknięcia jego przepełnienia w przypadku awarii pompy na odpływie.

Pojemność osadowa odstoju magazynować będzie sklarowane zawiesiny, które okresowo będą wywożone tarem asenizacyjnym przez wyspecjalizowane firmy świadczące tego typu usługi. Opróżnianie odstoju (uruchomienie pompy, względnie otwarcie elektrozasuwy) w sposób automatyczny.

#### d) wykonanie kanalizacji technologicznej ścieków z chlorowni

(z budynku technologicznego) z rur kanalizacyjnych PVC SN8, litych średnicy 160mm o długości do 8m, wraz ze zbiornikiem bezodpływowym (studzienką neutralizacyjną chloru w postaci zbiornika tworzywowego średnicy 1,5m i pojemności  $3\text{m}^3$  z włazem rewizyjnym).

e) budowę rurociągów technologicznych (międzyobiektowych) wod-kan (wody surowej łączące dwie studnie głębinowe z budynkiem SUW, wody uzdatnionej na trasie budynek SUW-zbiorniki retencyjne (zasilanie i powrót) oraz wody uzdatnionej kierowanej do zewnętrznej sieci wodociągowej, rurociągów kanalizacji technologicznej oraz spustu i przelewu ze zbiorników oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej zakończonej szczelnym zbiornikiem na nieczystości ciekłe w postaci studni betonowej średnicy 1,5m i głębokości 2,5m), z niezbędnym uzbrojeniem w zasuwy odcinające i studzienki kanalizacyjne.

W przypadku zasilania zbiorników wyrównawczych przewidzieć jeden wspólny, zbiorczy rurociąg wychodzący z budynku na poszczególne zbiorniki, zasilanie zestawów hydroforowych (pompownie II stopnia kierujące wodę do sieci wodociągowej) wodą ze zbiorników dwoma oddzielnymi rurociągami z każdego ze zbiorników, połączonych w obrębie budynku SUW.





Odległość od studni nr 1 położonej poza terenem SUW do budynku technologicznego wynosić będzie około 400m. Długość rurociągów wody surowej od studni do budynku SUW łącznie dla obu odwiertów - około 510m.

Długość rurociągów obsługujących zbiorniki wyrównawcze (zasilanie zbiorników, powrót ze zbiorników do budynku) - łącznie około 160m.

Długość przyłącza kanalizacyjnego do szamba - do 8m.

Długość rurociągów kanalizacji technologicznej - spustowo-przelewowych i ścieków przemysłowych z płukania filtrów około 160m.

Rurociągi wodociągowe z rur PEHD w zakresie średnic 110-225mm, rurociągi kanalizacyjne z rur PVC w zakresie średnic 110-250mm, wg schematu technologicznego w części graficznej opracowania, szczegółowy zakres średnic i długości do ustalenia na etapie opracowywania dokumentacji projektowej po zatwierdzeniu planowanych tras przewodów i rurociągów przez Inwestora (Zamawiającego) w dostosowaniu do zaproponowanego przez Wykonawcę rozmieszczenia poszczególnych obiektów SUW (budynki, zbiorniki itp.) podlegających także zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Eksploatatora obiektu (WPK Skalmierzyce).

Standard realizacji rurociągów wodociągowych: rury ciśnieniowe PEHD100, PN10, SDR17, łączone metodą zgrzewania. Armatura z żeliwa sferoidalnego. Rurociągi kanalizacyjne z rur PVC SN8, litych.

Studzienki kanalizacyjne jako tworzywowe średnicy 425mm lub betonowe średnicy 1000mm z włazem żeliwnym klasy 40t.

#### f) technologia uzdatniania i dystrybucji wody – urządzenia, orurowanie i armatura w budynku technologicznym stacji

Wydajność bloku technologicznego uzdatniania wody 70,0 m<sup>3</sup>/h.

Jakość wody surowej i schemat technologiczny pracy obiektu wg załączników graficznych i formalnych do niniejszego opracowania.

Zaplanowano:

- układ aeracji – 1 centralny mieszacz wodnopowietrzny średnicy DN1400mm, z płaszczem wysokości 1,8m i pojemnością ok. 3,5m<sup>3</sup> i współprądowym przepływem powietrza i wody. Aerator wyposażać we wbudowany mieszacz statyczny rurowy DN125mm w celu zapewnienia intensywnego wymieszania wody z powietrzem (dozwolone jest zastosowanie aeratora z mieszaczem w wersji rozłącznej)

- układ filtracji - 4 filtry ciśnieniowe średnicy DN1800mm (F=2,54m<sup>2</sup> każdy) z płytą drenażową przy wysokości płaszcza 1,5m – przy prędkości filtracji około 7 m/h ze złożem filtracyjnym w układzie: warstwa podtrzymująca - żwir o granulacji 4-8 mm i wysokości warstwy 7,5 cm, warstwa podtrzymująca - żwir o granulacji 2-4 mm i wysokości warstwy 7,5 cm, warstwa filtracyjna - złożo katalityczne G-1- braunsztyn (piroluzyt) o granulacji





1-3mm i wysokości warstwy około 30 cm, warstwa filtracyjna - piasek o granulacji 0,8-1,4 mm i wysokości warstwy 85 cm.

Czas cyklu filtracyjnego zostanie ustalony w trakcie rozruchu.

Do układu sterowania filtrami należy zastosować przepustnice z napędem pneumatycznym otwórz zamknij, jedynie przepustnica na rurociągu wody uzdatnionej na każdym z filtrów jako przepustnica regulacyjna sterowana stopniem otwarcia w zależności od pomiaru z przepływomierza na danym filtrze (napęd elektryczny + przekładania ręczna).

- powietrze do aeracji (napowietrzania) i sterowania napędów pneumatycznych za pomocą agregatu sprężarkowego bezolejowego, spiralnego o parametrach wydajność  $Q=16,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , nadciśnienie tłoczenia  $P=8-10 \text{ bar}$ , ze zbiornikiem o pojemności min. 240 litrów, z kompletnym rozdzielaczem powietrza i niezbędną armaturą.

Zaplanowano zabudowę i montaż 2 sprężarek do pracy naprzemiennej.

- dmuchawa powietrza (w obudowie dźwiękochłonnej) do płukania filtrów, o wydajności  $Q=165,0-183,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i ciśnieniu (sprężu)  $P=0,6-0,7 \text{ bara}$ , intensywność płukania na poziomie ok.  $18-20 \text{ l/m}^2\text{s}$ . Zaplanowano zabudowę i montaż 2 dmuchaw do pracy naprzemiennej.

- pompa płuczna do płukania filtrów, o wydajności  $Q=110,0-137,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i ciśnieniu  $P=1,0-1,2 \text{ bar}$ , intensywność płukania na poziomie ok.  $12-15 \text{ l/m}^2\text{s}$ . Zaplanowano zabudowę i montaż 2 pomp płucznych do pracy naprzemiennej.

Płukanie właściwe wodą ze zbiornika wody uzdatnionej. Po zakończeniu płukania i uruchomieniu cyklu filtracji filtrat (ścieki przemysłowe) odprowadzane będą do odстойnika. Pompa płuczna do montażu na kolektorze zasilającym zestawu hydroforowego lub jako oddzielny element.

- zestawy hydroforowe – pompownia II stopnia – zaplanowano 2 zestawy hydroforowe które służyć będą dystrybucji i dostarczaniu wody do zewnętrznej sieci wodociągowej dla docelowych wydzielonych 2 stref zasilania terenu gminy z obiektu SUW Śliwniki.

Przyjęto:

strefa I - pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 5 pomp (4 pomp głównych i 1 rezerwowej), o parametrach pracy zestawu: wydajność  $Q=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokość podnoszenia 4,5-5,0 bara

strefa II - pompownię w oparciu o pionowe wielostopniowe pompy wirowe, przy założeniu 4 pomp (3 pomp głównych i 1 rezerwowej), o parametrach pracy zestawu: wydajność  $Q=75,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokość podnoszenia 4,5-5,0 bara

(wydajność pojedynczej pompy w obu zestawach  $Q=25,0 \text{ m}^3/\text{h}$   $H=45-50\text{m}$ ).

Zestawy pomp zamontowane zostaną na ramie wsporczej przy zastosowaniu wibroizolatorów, na posadzce hali. Orurowanie zestawów pompowych przewidziano wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej zgodnej z normą PN-EN10088-1, łączonych kołnierzowo przy średnicy rur 200mm, uzbrojonych w przepustnice



międzykołnierzowe. Zestawy pracowały będą z płynną regulacją obrotów przy pomocy falowników prądu z wykorzystaniem możliwości regulacji prędkości obrotowej pomp.

Pompowe zestawy hydroforowe wyposażone zostaną w naczynia przeponowe zabezpieczające sieć wodociągową przed uderzeniami hydraulicznymi.

Na wyposażeniu zestawów stosowne szafy sterownicze.

- na wyjściu wody uzdatnionej do sieci wodociągowej obiekt wyposażać w dwie lampy UV (sterylizator z promiennikami UV amalgamatowymi) ze stali kwasoodpornej (dla sterylizacji wody i pozbycia się obecności ewentualnych bakterii) montowane za poszczególnymi zestawami hydroforowymi dla każdej ze stref zasilania o parametrach:

strefa I - o wydajności  $Q=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

strefa II - o wydajności  $Q=75,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

dawka promieniowania  $U_{ve}=400 \text{ J/m}^2$ , transmisja UV wody  $T_{1\text{cm}}=95\%$ .

Na wyposażeniu stosowne szafy sterownicze. Montaż lamp na bajpasie (z możliwością ich odcięcia za pomocą przepustnic) umożliwiającym kierowanie wody do sieci wodociągowej z ominięciem lamp przy ich awarii i pracach serwisowych.

- orurowanie technologiczne wewnątrz budynku z rur ze stali nierdzewnej AISI 304 na ciśnienie PN10 z niezbędną armaturą pomiarowo-sterująco-odcinającą:

przepływomierze elektromagnetyczne – mierzące ilość wody surowej ze studni głębinowych, ilość wody uzdatnionej po każdym z czterech filtrów celem regulacji obciążenia każdego z nich, ilość wody zużywanej do płukania oraz ilość wody uzdatnionej kierowanej do zewnętrznej sieci wodociągowej na rurociągu wyjściowym z obiektu po zestawie hydroforowym dla obu stref zasilania, przepustnice sterowane pneumatycznie w obrębie sterowania procesami filtracji i płukania filtrów, w pozostałych przypadkach ręczne – międzykołnierzowe PN10, z dyskami ze stali nierdzewnej (względnie bezpośrednio na wyjściu/wejściu poszczególnych rurociągów do budynku dopuszcza się możliwość zastosowania zasuw żeliwnych), manometry, rotametry do kontroli ilości powietrza kierowanego do aeracji, zawory zwrotne, zawory bezpieczeństwa na rurociągu wody surowej przed blokiem uzdatniania, amortyzatory (łączniki) kołnierzowe, reduktory, czujniki i wyłączniki ciśnieniowe itp.

Średnice rurociągów instalacji powietrznych w zakresie DN32-80mm, wodnych DN80-200mm, armatura żeliwna w wersji sferoidalnej.

Przewody technologiczne należy oznakować, poprzez oklejenie paskami (strzałkami) samoprzylepnymi, zachowując odpowiednią kolorystykę.

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosować wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej, instalacje wyposażać w kurki pobiercze dla poboru próbek jakości wody (na każdym wejściu rurociągu wody surowej, dodatkowo po połączeniu rurociągów wody surowej, po aeratorze, po każdym z filtrów, na wyjściu rurociągu na zbiorniki retencyjne, na powrocie wody z poszczególnych zbiorników, przed i za zestawem hydroforowym oraz za pompą płuczną, na wyjściu do zewnętrznej sieci wodociągowej dla obu stref zasilania), oraz punkty dozowania podchlorynu sodu (injektory co najmniej w miejscach: na wejściach każdego



z rurociągów wody surowej, po aeratorze, na rurociągu wody uzdatnionej podawanej na zbiorniki retencyjne, powrocie ze zbiorników i wyjściu do sieci wodociągowej po zestawie hydroforowym) - wg schematu wskazanego w części graficznej opracowania.

Miejsca poboru wody należy oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Ostateczna ilość kurków pobierczych i punktów dozowania podchlorynu sodu wg wytycznych narzuconych przez Państwową Inspekcję Sanitarną na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej. W pomieszczeniu chlorowni wykonać rozdział instalacji prowadzony do poszczególnych punktów dozowania.

Dla umożliwienia pracy SUW przy pracach remontowych bądź awarii zbiornika wyrównawczego lub urządzeń bloku uzdatniania lub wystąpienia skażenia bakteriologicznego przewidziano bypassy umożliwiające ominięcie jednego z etapów produkcji wody. Zapewnione zostanie tłoczenie wody po uzdatnieniu bezpośrednio do sieci wodociągowej z pominięciem zbiorników retencyjnych, oraz w sytuacjach awaryjnych tłoczenie wody surowej bezpośrednio na zbiorniki lub do sieci wodociągowej (na zestaw hydroforowy) z pominięciem bloku uzdatniania i zbiorników.

Orurowanie, osprzęt i armatura z wersji z atestami PZH dla kontaktu z wodą do picia.

- zestaw dozowania – chlorator, za pomocą typowego zestawu pompy dozującej o wydajności 6 dm<sup>3</sup>/h ze zbiornikiem zawierającym podchloryn sodu o objętości minimum 120dm<sup>3</sup>. Układ dozowania sterowany sygnałem prądowym 0/4-20 mA. W pomieszczeniu chlorowni wykonać rozdział instalacji prowadzony do poszczególnych punktów dozowania.

- ciąg technologiczny uzbroić w skrzynie kontrolno-pomiarowe (przelewowe ze stali nierdzewnej z trójkątnym przelewem dla instalacji odprowadzenia ścieków przemysłowych z płukania filtrów).

- przewidzieć montaż kondensacyjnych osuszaczy powietrza (2 szt.) sterowanych czujnikami wilgotności - dla utrzymania odpowiedniej wilgotności powietrza i zabezpieczenia przed skraplaniem urządzeń SUW.

### **2).3 Budowa SUW - zagospodarowanie terenu SUW i terenu studni nr 1 (poza SUW)**

Lokalizacja studni nr 1 - na terenie działki nr 61/1, obręb 0020 Śliwniki, lokalizacja obiektu SUW i studni nr 2 – na terenie działki nr 362/2, obręb 0020 Śliwniki (po podziale działki nr 362 podawanej w PRG).

Uwaga - numery obu działek będą ulegały zmianie – w związku z opracowywanym równolegle wg odrębnego opracowania Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla tego terenu. Należy przyjąć docelowe wydzielenie działki pod teren SUW o wymiarach około: szerokość 87m, długość 40m oraz działki pod teren studni nr 1 o wymiarach około: szerokość od 11,5m do 16,5m, długość 16,0m.



### Teren SUW

W celu umożliwienia obsługi poszczególnych obiektów stacji uzdatniania wody, przewidziano w jej obrębie ciąg komunikacyjny o nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Wykonać należy drogę wewnętrzną – technologiczną umożliwiającą obsługę całego terenu stacji uzdatniania wraz z projektowanymi obiektami: budynku SUW, zbiorników retencyjnych, odстойnika ścieków przemysłowych z płukania filtrów, studzienki neutralizacyjnej chloru, studni głębinowej i instalacji fotowoltaicznej.

W zakresie robót do wykonania ponadto wjazd na teren obiektu z pasa drogi gminnej.

Zaplanować drogi wewnętrzne szerokości 4,50-6,00m, w obramowaniu z krawężnika drogowego lub obrzeża 8x30cm ustawionego na ławie fundamentowej z oporem z betonu C8/10 przy nawiązaniu wysokościowym do rzędnych niwelety drogi gminnej i istniejących rzędnych terenu, ze spadkiem wód opadowych na tereny zielone.

Ponadto opaska wokół budynku i zbiorników szer. 1,0m oraz opaski szer. 0,5m wokół obiektów technologicznych – zbiornika (odстойnika) i fundamentu pod agregat prądotwórczy.

W przypadku drogi o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, przewidziano zastosowanie kostki szarej o grub. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm, podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 23cm oraz umocnionym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem gr. 15cm.

Opaski wokół budynku i urządzeń technologicznych przewidziano z kostki brukowej betonowej, czerwonej o grub. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm, oraz umocnionym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem gr. 10cm.

W ramach zadania przewidziano:

- wykorytowanie pod warstwy konstrukcyjne drogi,
- wykonanie umocnienia podłoża – grunt stabilizowany cementem,
- wykonanie podbudowy z tłuczni,
- ustawienie obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie nawierzchni drogi z kostki brukowej betonowej lub tłuczni.

Planowana powierzchnia układu dróg wewnętrznych z kostki brukowej ok. 960m<sup>2</sup>.

Pozostały teren działki - wydzielonej pod obiekt SUW - szczególnie naruszony podczas prowadzenia prac ziemnych, montażowych i wynikających z poruszania się po terenie SUW sprzętu budowlanego do zagospodarowania zielenią z obsiewem terenu trawą.

Ponadto do wykonania ogrodzenie wydzielonego terenu SUW o łącznej długości około 250m z bramą wjazdową i furtką. Ogrodzenie (wysokość ogrodzenia 1,5m), z paneli ogrodzeniowych (ocynk) na podmurówce betonowej, systemowej na słupach stalowych, obetonowanych. Brama wjazdowa w postaci wrót (lub jako przesuwna) szerokości minimum 4,5m i wysokości 2,0m. Furtka szerokości 1,0m.



### Teren studni nr 1

W celu umożliwienia obsługi terenu ujęcia zlokalizowanego poza SUW tj. studni nr 1 przewidziano w jej obrębie drogę wewnętrzną – technologiczną umożliwiającą obsługę studni wraz z wjazdem na teren obiektu z pasa drogi gminnej.

Zaplanować drogi wewnętrzne (plac wokół studni) w oparciu o wjazd szerokości 4,50m, w obramowaniu z krawężnika drogowego lub obrzeża 8x30cm ustawionego na ławie fundamentowej z oporem z betonu C8/10 przy nawiązaniu wysokościowym do rzędnych niwelety drogi gminnej i istniejących rzędnych terenu, ze spadkiem wód opadowych na tereny zielone.

Konstrukcja drogi jak dla terenu SUW.

Planowana powierzchnia układu dróg wewnętrznych z kostki brukowej ok. 140,0m<sup>2</sup>.

Pozostały teren ujęcia do zagospodarowania zielenią – z obsiewem terenu trawą.

Ponadto do wykonania ogrodzenie wydzielonego terenu studni nr 1 (ujęcia) o łącznej długości około 62m z bramą wjazdową i furtką.

Parametry ogrodzenia i bramy jak dla terenu SUW.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych na terenie SUW jak i na terenie studni nr 1 z poszczególnych obiektów technologicznych jak i układu dróg wewnętrznych odbywać się będzie na tereny biologicznie czynne poszczególnych działek.

### **2).4 Budowa SUW - roboty elektryczne**

a) wykonanie przyłącza energetycznego dla obiektu – wewnętrznej linii zasilającej na trasie szafa z licznikiem (złącze kablowo-pomiarowe) w linii planowanego ogrodzenia – budynek SUW / rozdzielnia główna (po stronie Wykonawcy po opracowaniu ostatecznego bilansu mocy urządzeń zainstalowanych wystąpienie do Energa Operator z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia z zakładaną mocą przyłączeniową z uwzględnieniem planowanej instalacji fotowoltaicznej i mocy szczytowej obiektu). Przyjęto wstępnie na potrzeby PFU zakładana moc przyłączeniowa dla obiektu 100 kW / moc umowna 80 kW.

b) wykonanie kabli (przewodów) zasilania energetycznego i sterowania, pomiędzy poszczególnymi obiektami SUW – jako kanalizacja kablowa z zastosowaniem rur osłonowych i studni telekomunikacyjnych (także do terenu studni nr 1 położonej poza terenem SUW jako instalacja zalicznikowa od obiektu SUW). Długości, przekroje i typy planowanych do wykonania kabli i przewodów energetycznych i sterowania do ustalenia na etapie opracowywania dokumentacji projektowej po ustaleniu przebiegów trasy przewodów i bilansu mocy.





c) wykonanie oświetlenia terenu SUW, zaplanować lampy oświetleniowe na elewacji budynku oraz minimum 6 szt. lamp oświetleniowych (z oprawą) na słupach z odpowiednimi liniami kablowymi dla terenu SUW oraz 1 szt. lamp oświetleniowych (z oprawą) dla terenu studni nr 1. Technologia LED. Dodatkowo lampy wykorzystać do montażu instalacji i wyposażenia monitoringu wizyjnego (kamery).

d) wyposażenie obiektu w agregat prądotwórczy w obudowie dźwiękochłonnej na fundamencie betonowym. Agregat do montażu na zewnątrz budynku na specjalnie przygotowanym fundamencie, z podłączeniem do obiektu wraz z układem automatyki SZR opartej na stycznikach z blokadą mechaniczną. Szafka SZR w indywidualnej obudowie do zamontowania wewnątrz stacji SUW.

Fundament pod agregat prądotwórczy zaprojektowano w postaci płyty fundamentowej. Do wykonania fundamentów zaprojektowano beton klasy C25/30 (B-30). Zaplanowano płytę żelbetową grub. 30cm o wymiarach w planie 3,0x1,5m.

Pod płytą fundamentową zastosowano warstwę stabilizującą i wyrównującą z podbetonu (chudego betonu) klasy C8/10 grubości 20cm i podsypkę z pospółki grub. 20cm. Fundament zbrojony siatką z prętów Ø12 klasy A- IIIN o znaku RB500SP.

Moc agregatu znamionowa 80 kW / 100 kVa.

e) wykonanie instalacji fotowoltaicznej na potrzeby własne zasilania SUW o mocy ok. 49 kW.

Instalacja w postaci odpowiedniej ilości modułów fotowoltaicznych posadowionych na dedykowanej konstrukcji o wysokości poniżej 3m montowanych na poziomie gruntu z niezbędnym okablowaniem, falownikami i rozdzielnicą.

Całość instalacji fotowoltaicznej na gruncie na terenie SUW.

Dopuszcza się po uzyskaniu zgody Inwestora realizację części instalacji na dachu projektowanego budynku technologicznego SUW.

Parametry planowanej instalacji fotowoltaicznej:

- moc instalacji ok. 49 kW,
- wysokość paneli fotowoltaicznych (z konstrukcją wsporczą) do 3,0m
- moc pojedynczych paneli ok. 0,45 kW (+/-20%)
- orientacja paneli (ustawienie): kierunek południowy

Zainstalowanie odnawialnego źródła energii elektrycznej w postaci instalacji fotowoltaicznej w celu produkcji energii elektrycznej na własne potrzeby wymusza uzyskanie zgody na zabudowę oraz finalnie certyfikatu właściwego organu Energa Operator na podłączenie i eksploataowanie wyżej wymienionej.

Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- moduły fotowoltaiczne posadowione na metalowej konstrukcji na poziomie gruntu;
- falowniki dedykowane instalacjom fotowoltaicznym; - rozdzielnice prądu stałego i przemiennego posadowione na konstrukcji wsporczej paneli z właściwie dobranym do





mocy zabezpieczeniem przeciążeniowym oraz przeciwprzepięciowym po stronie DC i po stronie AC ; - trasy (linie) kablowe; okablowanie prądu stałego (DC) i zmiennego (AC);  
- System Zarządzania Energią.

W projektowanej instalacji, wszystkie moduły fotowoltaiczne powinny być wykonane z krzemowych ogniw monokrystalicznych i dużą odpornością (wytrzymałością) na opady i warunki atmosferyczne (wiatr, śnieg). Moduły z co najmniej 20 letnią gwarancją.

Projekt wykonawczy (techniczny) na mocy zapisów prawa budowlanego należy zatwierdzić u rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń p-poż.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami norm branżowych, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP - montaż konstrukcji i urządzeń należy wykonać zgodnie z dostarczonymi DTR-kami, a w przypadku niejasności wykonać je pod nadzorem przedstawiciela firmy produkującej daną konstrukcję lub urządzenie.

f) wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA wraz z systemem wizualizacji i zdalnego nadzoru i dostosowaniem obiektu do pracy w trybie automatycznym, z przygotowaniem i uruchomieniem gminnego systemu monitoringu SUW

Zakres robót elektrycznych i automatyki:

- instalacja zasilająca odbiorniki stacji, instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych,
- instalacja sterownicza, sygnalizacyjna i pomiarowa,
- instalacja połączeń wyrównawczych, uziemień, instalacji odgromowej i przepięciowej,
- instalacja kompatybilna do pracy z agregatem prądotwórczym i instalacją fotowoltaiczną,
- rozdzielnice technologiczne i sterujące,
- system wizualizacji i zdalnego nadzoru nad pracą stacji,
- instalacja alarmowa (system sygnalizacji włamania i napadu z centralą),
- instalacja CCTV (monitoringu wizyjnego),
- oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne,
- ogrzewanie elektryczne obiektu (grzejniki konwektorowe),
- dostosowanie pracy stacji do pracy w trybie w pełni automatycznym (niezbędna aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka – AKPiA) – w tym między innymi wyposażenie w sondy hydrostatyczne zbiorników wyrównawczych (retencyjnych) czy studni głębinowych,
- przygotowanie: dostawa, montaż i uruchomienie gminnego systemu monitoringu (dostawa komputera z monitorem i oprogramowaniem) - system otwarty z możliwością stopniowej, bezpłatnej przyszłościowej jego rozbudowy i podłączenia kolejnych gminnych obiektów SUW adekwatnie do tempa ich modernizacji. Montaż w pomieszczeniu wskazanym przez eksploatatora obiektu - Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Skalmierzycach (WPK Skalmierzyce).



Niezależnie od przedmiotowej inwestycji na terenie gminy planowane jest do roku 2026 wdrożenie systemu monitorowania dystrybucji wody (na wszystkich ujęciach i SUW w zakresie opomiarowania ilości pobieranej wody surowej, wody kierowanej do sieci wodociągowej po procesach uzdatniania i wody zużywanej na płukanie filtrów z możliwością dostarczania danych (odczytów) na bieżąco do eksploatatora ujęć i SUW, tj. Wielobranżowego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. w Skalmierzycach (WPK Skalmierzyce).

Obiekt objętym niniejszym PFU ma być dostosowany do docelowego włączone do tegoż systemu.

#### Sterowanie pracą stacji

Stacja Uzdatniania Wody pracować ma w sposób automatyczny. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny PLC zapewniający między innymi automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłynięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiornikach wyrównawczych. Pracą pomp II<sup>o</sup> stopnia steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

Połączenie sterownika z komputerem za pomocą złącza umożliwia bieżące śledzenie wszystkich parametrów, jak również analizę uprzednio zmierzonych i zapamiętanych w sterowniku danych. System ten umożliwia pomiar wszystkich parametrów pracy obiektów wodociągowych zarówno hydraulicznych jak i elektrycznych, takich jak ciśnienie, przepływy, temperatury, poziom wody w zbiornikach, pobory mocy. Pozwala również na automatyczne obniżenie wielkości pomocniczych w nadzorowaniu obiektów oraz ich graficzne przedstawienie. Należą do nich między innymi czas pracy i częstotliwości załączeń poszczególnych urządzeń oraz inne. System przystosowany jest również do kontroli prawidłowego działania urządzeń wykonawczych tj. pompy głębinowe, pompa płuczna, dmuchawa, sprężarka, elektrozawory, przepustnice.

Niezależnie od zautomatyzowanych procesów istnieje możliwość ręcznego sterowania poszczególnymi procesami.

Obiekt należy wpiąć do projektowanego systemu wizualizacji.

W skład systemu wchodzi następujące elementy: zaprogramowany sterownik PLC z podłączonym modułem telemetrycznym, stacja dyspozytorska z oprogramowaniem typu SCADA.

Wizualizację wykonać należy poprzez graficzne plansze (ekrany) odwzorowujące całą instalację objętą niniejszym opracowaniem oraz umożliwiające pełny monitoring zachodzących procesów wraz z tworzeniem wykresów, raportów i obsługą alarmów.

Moduł telemetryczny zamontowany w rozdzielnicy RT umożliwia przesył danych do centralnej dyspozytorni w trybie ON-LINE z wykorzystaniem do komunikacji technologii GPRS.



System monitoringu będzie miał także za zadanie nadzór nad budowaną stacją uzdatniania wody. W przypadku awarii użytkownik systemu zostanie powiadomiony w sposób graficzny oraz dźwiękowy o zaistniałych awariach.

Zaplanować możliwość wysyłania wiadomości SMS na wybrane telefony komórkowe obsługi w sieci GSM. Działanie systemu bez instalacji dodatkowych aplikacji

Szczegółową funkcjonalność oprogramowania dyspozytorskiego należy wykonać zgodnie z wytycznymi Zamawiającego i docelowego Eksploatatora (WPK Skalmierzyce) potwierdzić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

### **3) Budowa sieci wodociągowej**

Wraz z budową SUW w zakres zamówienia wchodzi wykonanie niezbędnych odcinków sieci wodociągowej od obiektu SUW do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie m. Śliwniki.

W związku z docelowym wydzieleniem 2 stref zasilania terenu gminy z obiektu SUW Śliwniki zaplanowano na obiekcie 2 zestawy hydroforowe oraz dwa rurociągi sieci wodociągowej wychodzące z SUW w kierunku sieci rozdzielczej.

Strefa I – zasilanie w kierunku północno-wschodnim od obiektu SUW (węzły W1-W2-W3-W4-W5-W6 wg załączonej mapy poglądowej) do ul. Skalmierzyckiej w dwóch lokalizacjach poprzez ul. Parkową i drogę równoległą do ul. Idziora.

Strefa II – zasilanie w kierunku południowo-wschodnim od obiektu SUW (węzły W1-W2-W3-W7 wg załączonej mapy poglądowej) w stronę ulicy Leśnej.

W węzłach W5, W6 i W7 nastąpi połączenie z istniejącą siecią rozdzielczą na terenie gminy. Do połączeń stosować armaturę żeliwną w wersji sferoidalnej (trójniki, zasuwy, łączniki rurowo-rurowe i łączniki rurowo-kołnierzowe) w wersji na ciśnienie minimum PN10.

Węzeł W4 przygotować (uzbroić w trójnik i zasuwy) umożliwiając przyszłościową rozbudowę sieci wodociągowej w kierunku północno-zachodnim (w kierunku przejazdu kolejowego, miejscowości Skalmierzyce).

Przebieg sieci wodociągowej zaplanować w miarę możliwości po terenie pozostającym we władaniu Inwestora – gminy tj. po terenie SUW a dalej w pasach dróg gminnych (istniejących i docelowych – planowane docelowe poszerzenie drogi dojazdowej do SUW do szerokości minimum 10m – toczące się wg odrębnego opracowania oraz przez teren działki nr 57/3 przy węźle W4 która także pozostaje we władaniu gminy) oraz w drodze powiatowej 5305P (ul. Skalmierzycka).



Ostateczną trasę ustali projektant w dokumentacji po szczegółowej analizie terenu i opracowaniu map do celów projektowych z inwentaryzacją przebiegu sieci wodociągowej rozdzielczej do której włączane będą projektowane odcinki (w porozumieniu z Zamawiającym – Inwestorem i Eksploatatorem sieci wodociągowych na terenie gminy tj. WPK Skalmierzyce). Ustali wówczas także ostateczną liczbę zasuw odcinających w węzłach połączeniowych.

W związku z istniejącymi średnicami sieci rozdzielczych na terenie gminy (planowanych stopniowo do przebudowy – ich zwiększenia – wg odrębnego opracowania) z uwzględnieniem gwałtownej urbanizacji i postępującej zabudowy zarówno jednorodzinnej jak i wielorodzinnej terenu gminy wynikającej z jej atrakcyjności a obsługiwanej z obiektu SUW Śliwniki może zaistnieć konieczność zabudowy w rejonie połączenia odcinków projektowanych z istniejącymi studni z reduktorami ciśnienia (do ustalenia w toku opracowywania dokumentacji projektowej i ewentualnie prowadzonej przebudowy sieci rozdzielczych wg odrębnego opracowania).

Na terenach już zabudowanych, z drogami o nawierzchniach utwardzonych należy przewidzieć realizację sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego. Na terenach nieumocnionych, w drogach gruntowych dopuszcza się realizację zadania metodami tradycyjnymi, tj. wykopu otwartego z oszalowaniem.

W pasach drogowych zaplanować bezwzględną wymianę gruntu na grunt zagęszczany z uzyskaniem wymaganego stopnia zgęszczenia i odtworzenia uszkodzonych (rozbieganych) nawierzchni drogowych w zakresie narzuconym na etapie uzgodnień z zarządcą drogi.

Zasuwy odcinające dobrać odpowiednio do średnicy rurociągów i wyposażyć w klucze do zasuw oraz skrzynki uliczne zabezpieczone prefabrykatami betonowymi.

Standard realizacji rurociągów wodociągowych: rury ciśnieniowe PEHD100, PN10, SDR17 – dwuścienne typu RC, średnicy 225mm, łączone metoda zgrzewania – na ciśnienie PN10.

Długość planowanej sieci wodociągowej łącznie 2250 m, w tym:

- strefa I – łącznie około 1550m,
- strefa II – łącznie około 700m.

Lokalizację przedmiotowej inwestycji i planowany zakres robót przedstawiono na załącznikach graficznych.



**W zakresie robót, obejmującym przedmiotową inwestycję wystąpią w szczególności:**

**A. ROBOTY PROJEKTOWE**

**B. ROBOTY WYKONAWCZE (WIERTNICZE I BUDOWLANE)**

**Ad. A – roboty projektowe**

Opracowania hydrogeologiczne

Dla zakresu dotyczącego wykonania studni głębinowych nr 1 i nr 2 – tj. odwiertów docelowych wiązało się będzie z realizacją, przygotowaniem i uzyskaniem przez Wykonawcę stosownych dokumentów i zgłoszeń wymaganych przed, w trakcie i po wykonaniu odwiertów (jak między innymi decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, plan ruchu zakładu, zgłoszenie wodnoprawne, powykonawcza dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych w miejscowości Śliwniki, zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne ujęcia).

Po wykonaniu odwiertów po stronie Wykonawcy także opracowanie analizy ryzyka dla ujęcia Śliwniki ze złożeniem do Marszałka Województwa Wielkopolskiego celem jej akceptacji.

Opracowania techniczne (budowlane)

Opracowanie dokumentacji projektowej w formie projektu budowlanego i technicznego, oraz części kosztorysowej wraz z wszystkimi pracami uzupełniającymi w zakresie uzyskania warunków (w tym warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, warunków technicznych od eksploatatora sieci wodociągowych i SUW – WPK Skalmierzyce), uzgodnień (w tym z Państwową Inspekcją Sanitarną, Dozorem Technicznym, rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych, konserwatorem zabytków, spółką wodną i innych – o ile będą wymagane - w dostosowaniu do potrzeb i wymagań), pozwoleń (np. wodnoprawnych na wykonanie urządzeń wodnych i usługi wodne: pobór podziemnych z nowo odwierconych studni głębinowych jak i odprowadzenie ścieków przemysłowych z płukania filtrów do rowu i ustaleń dokonywanych w trakcie procesu projektowego włącznie z opracowaniem niezbędnych wniosków i uzyskaniem decyzji – prawomocnego pozwolenia na budowę.

**Zakres robót projektowych obejmuje:**

- a) Opracowanie projektu budowlanego (PZT - projektu zagospodarowania terenu i PAB - projektu architektoniczno-budowlanego) wymaganych do złożenia z wnioskiem o pozwolenie na budowę w ilości 5 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna.
- b) Opracowanie projektu technicznego (PT) na bazie i zgodnego z projektem budowlanym - wymaganego do zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych w ilości 3 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna.



- c) Opracowanie kosztorysu (wykonawczego) dla ww. projektu w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej + wersja elektroniczna;  
(do rozliczania poszczególnych etapów budowy lub rozliczenia budowy w przypadku odstąpienia od umowy jednej ze stron).
- d) Uzyskanie wszystkich niezbędnych dla opracowania kompletnej dokumentacji projektowej: map ewidencyjnych, map do celów projektowych, warunków technicznych, pozwoleń, decyzji, uzgodnień, opinii (w tym opinii Państwowej Inspekcji Sanitarnej, rzeczoznawcy ppoż., konserwatorem zabytków, spółką wodną i innych – o ile będą wymagane) oraz sprawdzeń dokumentacji projektowej, oraz pozostałych spraw formalno-prawnych niezbędnych do opracowania wniosku o wydanie pozwolenia na budowę wraz z jej uzyskaniem;
- e) Wykonanie inwentaryzacji terenu w zakresie niezbędnym dla wykonania przedmiotu zamówienia;
- f) Opracowanie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ).

Dla terenu inwestycji na dzień opracowania PFU nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (planowane jest jego docelowe uchwalenie – obecnie na etapie legislacji).

Planowane rozwiązania projektowe docelowo do dostosowania do zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (w przypadku jego uchwalenia przed rozpoczęciem planowanej inwestycji).

#### **Ad. B – roboty wykonawcze (budowlane i wiertnicze)**

##### **Zakres robót wykonawczych obejmuje:**

Prace wiertnicze obejmujące wykonanie ujęcia (odwiertów studni nr 1 i nr 2) oraz prace budowlano-montażowe obejmujące budowę Stacji Uzdatniania Wody wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą i siecią wodociągową wraz z:

- a) Obsługą geodezyjną;
- b) Przeprowadzeniem prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego oraz próby ciśnień i badań bakteriologicznych i radiologicznych wody) oraz nadzór nad próbami eksploatacyjnymi;
- c) Wykonaniem geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- d) Wykonaniem dokumentacji powykonawczej;
- e) Uzyskaniem decyzji Dozoru Technicznego na zastosowane urządzenia ciśnieniowe i uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych w przypadku instalacji fotowoltaicznej;
- f) Uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu lub zgłoszenia zakończenia robót w Nadzorze Budowlanym z przygotowaniem wszelkich wymaganych dokumentów w tym zakresie (odbiór obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną i Straż Pożarną).





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

#### Stan istniejący

Zasilanie sieci wodociągowej w rejonie przedsięwzięcia odbywa się obecnie z istniejącej stacji uzdatniania wody położonej w obrębie działki nr 33/2, obręb 0020 Śliwniki pracującej w oparciu o istniejące ujęcie wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich w miejscowości przy ulicy Spacerowej posiadającej ustalone zasoby na poziomie  $Q_e = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 15,9 \text{ m}$ , pokrywające część wymaganego na terenie tej części gminy zapotrzebowania. Niedobory wody uzupełniane są poprzez stały (ciągły) zakup wody z sieci wodociągowej miasta Kalisza.

Ponadto ze względu na stan techniczny istniejących studni (kolmatacja, piaszczenie, rok wykonania 1967 i 1981) oraz ze względu na brak możliwości wykonania studni zastępczych i dodatkowych na działce ujęcia, Inwestor podjął decyzję o budowie nowego ujęcia wód podziemnych na terenie, który zostanie wydzielony z działek ewidencyjnych nr 61/1 (studnia nr 1) i nr 362/2 (nowy SUW i studnia nr 2) obręb 0020. Działka 362/2 powstała z podziału działki nr 362, której numerem posługiwał się autor Projektu Robót Geologicznych.

Istniejący budynek stacji (jej gabaryty), znaczny wiek zainstalowanych urządzeń technologicznych i orurowania, ich stopień wyeksploatowania, a także parametry zabudowanych filtrów i aeratora i pojemność zbiorników wyrównawczych wody oraz ograniczony teren nie pozwalają na jej rozbudowę.

Po przeprowadzeniu całej procedury formalno – prawnej zmierzającej do uruchomienia nowego ujęcia i nowej Stacji Uzdatniania Wody istniejące ujęcia wód podziemnych znajdujące się na działce ewid. nr 33/2 zostaną poddane likwidacji a obiekt SUW wyłączony z eksploatacji dla obsługi gminnej sieci wodociągowej.

Rozwijająca się gmina Nowe Skalmierzyce w zakresie powstawania nowych działek budowlanych dla budownictwa jednorodzinnego jak i wielorodzinnego wymaga rozbudowy i przebudowy istniejących sieci wodociągowych, co wiąże się z koniecznością zwiększenia wydajności SUW.

W związku z powyższym Inwestor zaplanował przedmiotową inwestycję będącą przedmiotem niniejszego opracowania z uzyskaniem z nowo odwierconych studni nr 1 i nr 2 zasobów eksploatacyjnych na poziomie łącznie z obu studni  $70,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , na bazie których planuje wybudować nową stację uzdatniania wody z wykorzystaniem pełnego potencjału (zasobów) ujęcia wody.

Nowa stacja wpłynie na niezawodność i ciągłość dostaw wody dla odbiorców celem zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych i jej dystrybucję pod odpowiednim ciśnieniem oraz jakością, z uwzględnieniem zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Nowy obiekt SUW musi zapewnić uzdatnianie wody w ilości zgodnej z docelowym potencjałem ujęcia wody tj. na poziomie  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ .



Wraz z budową SUW w zakres zamówienia wchodzi wykonanie niezbędnych odcinków sieci wodociągowej od obiektu SUW do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie gminy (w związku z docelowym wydzieleniem dwóch stref zasilania terenu gminy z obiektu SUW Śliwniki zaplanowano na obiekcie dwa zestawy hydroforowe oraz dwa rurociągi sieci wodociągowej wychodzące z SUW w kierunku sieci rozdzielczej).

#### Zakres planowanych działań

Przedmiotem inwestycji jest budowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Śliwniki obejmująca swym zakresem wykonanie obiektu służącego poborowi, uzdatnianiu i dystrybucji wody do gminnej sieci wodociągowej celem zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców z uwzględnieniem zabezpieczenia przeciwpożarowego terenu Gminy.

Wraz z budową SUW w zakres zamówienia wchodzi wykonanie odwiertów dwóch studni głębinowych nr 1 i nr 2 wchodzących w skład ujęcia wody Śliwniki (na podstawie zatwierdzonego decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego Projektu Robót Geologicznych) będących źródłem wody dla obiektu oraz wykonanie niezbędnych odcinków sieci wodociągowej od obiektu SUW do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie m. Śliwniki.

W oparciu o wydajność ujęcia wody (studni) zasilających SUW, zapotrzebowanie wody oraz badania fizyko-chemiczne wody surowej, zaplanowano budowę SUW pracującej w oparciu o następujący schemat uzdatniania:

- pompownia I<sup>o</sup> – dwie studnie głębinowe nr 1 i nr 2;
- napowietrzanie ciśnieniowe w centralnym mieszaczu wodno-powietrznym (aeratorze) DN1400mm wspomagane mieszaczem statyczno-rurowym;
- jednostopniowa filtracja na filtrach ciśnieniowych – 4 szt. x DN1800mm;
- dezynfekcja wody podchlorynem sodu (doraźnie w razie potrzeb);
- dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o pojemności 300m<sup>3</sup> każdy;
- pompownia II<sup>o</sup> – zestawy hydroforowe dla stref zasilania nr I i nr II;
- dezynfekcja wody – lampy UV.

Wydajność bloku technologicznego - 70,0 m<sup>3</sup>/h.

Założono następujące parametry pracy obiektu:

Pompa głębinowa sterowana czujnikami poziomu wody – sondami hydrostatycznymi zamontowanymi w zbiornikach retencyjnych, będzie tłoczyć wodę ze studni do jednego, centralnego mieszacza wodno – powietrznego (aeratora) z wbudowanym mieszaczem statyczno-rurowym znajdującego się w budynku stacji.



W mieszaczu zachodzi ciśnieniowe napowietrzanie wody z powietrzem dostarczanym przez sprężarkę i utlenianie związków żelaza i manganu. Napowietrzona woda przepływa następnie przez filtry ciśnieniowe, w których następuje odseparowanie utlenionych związków żelaza i manganu z wody poprzez złoża filtracyjne.

Następnie już za blokiem uzdatniania następuje dezynfekcja wody za pomocą podchlorynu sodowego. Uzdatniona woda przepływa po procesie dezynfekcji do zbiorników retencyjnych.

Zbiorniki te będą zbiornikiem czerpny dla pompowni II<sup>o</sup> (zestawów hydroforowych), która będzie pompować wodę do sieci wodociągowej.

Projekt przewiduje płukanie hydrauliczno – pneumatyczne złoża filtracyjnego za pomocą sprężonego powietrza oraz uzdatnionej wody, obsługiwanych przez projektowane dmuchawę i pompę płuczną, a także pełną automatyzację obiektu.

Ścieki przemysłowe z płukania filtrów po sklarowaniu w odstojniku kierowane będą do rowu melioracyjnego.

Wykonanie powyższych zamierzeń zapewni prawidłową współpracę ujęcia, ciągu uzdatniania, pompowni II<sup>o</sup> oraz sieci wodociągowej, a także zapewnieni rezerwę wody dla celów p.poż.

Projekt przewiduje budowę stacji uzdatniania wraz z systemem wizualizacji i zdalnego nadzoru i dostosowaniem obiektu do pracy w trybie w pełni automatycznym, z wdrożeniem gminnego systemu monitoringu.

### **1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

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

Budowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Śliwniki, gmina Nowe Skalmierzyce obejmująca swym zakresem:

1. Odwierty studni głębinowych nr 1 i nr 2
  - 2.1. Budowa SUW - roboty ogólnobudowlane
  - 2.2. Budowa SUW - roboty sanitarne
  - 2.3. Budowa SUW - zagospodarowanie terenu SUW i terenu studni nr 1
  - 2.4. Budowa SUW - roboty elektryczne
3. Budowa sieci wodociągowej

**Szczegółowy zakres i parametry robót określono w punkcie 1.1.1. „Parametry określające wielkość obiektu” oraz na załącznikach graficznych.**



*Uwaga!*

*Podane parametry planowanych studni jaki i urządzeń oraz obiektów Stacji Uzdatniania Wody, ustalone na podstawie dostępnych na etapie opracowania PFU materiałów, wstępnych pomiarów i wizji lokalnej zostały podane jako wartości służące opisowi przedmiotu zamówienia.*

*Określone parametry w niniejszym PFU pozwolą uzyskać osiągnięcie zamierzonego przez realizację inwestycji celu. Docelowe wartości poszczególnych parametrów będą wynikać z opracowanej dokumentacji projektowej lecz nie mogą być gorsze od zakładanych w PFU.*

### **Postanowienia ogólne**

Zakres prac obejmuje również uporządkowanie terenu inwestycji z przywróceniem do stanu pierwotnego oraz wykonanie niezbędnych prób i sprawdzeń, rozruchu technologicznego oraz zgłoszenie zakończenia robót do odpowiedniej jednostki Nadzoru Budowlanego lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (odbiór obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną i Straż Pożarną oraz Dozór Techniczny – z uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych w tym zakresie).

W zakresie wykonania pozostaje także obsługa geodezyjna z inwentaryzacją powykonawczą.

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

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



## **1.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DOTYCZĄCE:**

### **1.2.1. Przygotowania terenu budowy**

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

### **1.2.2. Architektury**

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

### **1.2.3. Konstrukcji**

Wykonanie robót należy zaprojektować zgodnie z wymaganiem Polskich Norm i spełnieniem szczegółowych zasad określonych w przepisach szczególnych, zaaprobowane przez Zamawiającego, w ramach akceptacji rozwiązań koncepcyjnych. Prace należy uwzględnić szczegółowo w Projekcie Technicznym, zaaprobowanym przez Zamawiającego. W ramach zadania dokonać badań gruntowych (geologicznych) podłoża gruntowego celem potwierdzenia warunków gruntowo-wodnych panujących w rejonie inwestycji i możliwości zastosowania zaplanowanych w PFU rozwiązań w zakresie konstrukcji budynku i zbiorników (dotyczy sposobu ich posadowienia).

### **1.2.4. Instalacji**

Wykonanie robót należy zaprojektować zgodnie z wymaganiem Polskich Norm i spełnieniem szczegółowych zasad określonych w przepisach szczególnych, zaaprobowane przez Zamawiającego, w ramach akceptacji rozwiązań koncepcyjnych.

### **1.2.5. Wykończenia obiektu**

Prace wykończeniowe należy uwzględnić szczegółowo w Projekcie Technicznym, zaaprobowanym przez Zamawiającego.

### **1.2.6. Zagospodarowania terenu**

Zagospodarowanie terenu (uporządkowanie terenu z osiągnięciem zakładanego docelowego stanu zagospodarowania – drogi wewnętrzne + zieleń) należy uwzględnić szczegółowo w Projekcie Technicznym, zaaprobowanym przez Zamawiającego.



**Warunki wykonania i odbioru robót wiertniczych zgodnie z załączonym do niniejszego opracowania Projektem Robót Geologicznych.**

**Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych:**

**Roboty budowlano – montażowe**

W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

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

- zaplecze budowy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
- ogrodzenia tymczasowe,
- drogi dojazdowe do obiektów,
- urządzenia ppoż. i BHP,

b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej,

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

2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym roboty ziemne i montażowe w branżach ogólnobudowlanej, sanitarnej, zagospodarowania terenu SUW i elektrycznej.

3. Wykonanie robót i instalacji elektrycznych.

4. Zagospodarowanie terenu:

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

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

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

7. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej. Polisa taka wraz z jej zakresem zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych.





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

Zakres zamówienia obejmuje także:

Przeprowadzenie prób końcowych (w tym prób ciśnieniowych i szczelności oraz badań wody surowej – radiologicznych i bakteriologicznych oraz pozostałych badań w zakresie wody uzdatnionej, oraz rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi. W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program ich przeprowadzenia.

### **Materiały**

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry, aprobaty, w tym wymagane atesty PZH do kontaktu z wodą pitną i spełniające wymagania Dozoru Technicznego.

Wszystkie urządzenia, maszyny i aparaty winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby hutnicze na elementy spawane powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp..

### ***Szczegółowe wytyczne materiałowe w pkt 1.1.1. niniejszego opracowania.***

#### ***Materiały na podsypkę rurociągu***

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymagania normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10cm.

#### ***Materiały na obsypkę rurociągu***

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić około 30cm ponad rurę wraz z zagęszczeniem wykonywanym ręcznie, pozostałość w miarę warunków mechanicznie, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020 i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

Zasypki dokonywać należy warstwami z zagęszczeniem do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia.



## **Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki,
- dźwig, żuraw.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

## **Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna.

Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się.

### ***Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych***

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych.

Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.



## **Składowanie**

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać bosych końcówek rur.

Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40 °C. Kształtki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

Urządzenia technologiczne i armaturę oraz kształtki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

## **Wykonanie robót**

### ***Roboty ziemne***

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-EN 1610:2002/Apl:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy pod rurociągi należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi, a przypadku zwartej zabudowy, miejsc trudnodostępnych i kolizyjnych ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. W przypadku stwierdzenia gruntów nie nadających się do wykorzystania jako zasypki (nie zagęszczalnych) dokonać ich wywozu i utylizacji a wykop zasypać piaskiem dowożonym. Wykonać należy wykop otwarty, umocniony o głębokości o 10cm większej jak rzędna układania przewodu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą około 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr. około 30cm po zagęszczeniu.

### ***Roboty montażowe***

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów przewidziano wykonywać metodą:

- montażu odcinków rur poprzez zgrzewanie na powierzchni terenu,
- montaż armatury żeliwnej w wykopie.



Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu. Uzbrojenie sieci wodociągowej zaprojektowano montować bezpośrednio w gruncie. Zastosować armaturę żeliwną sferoidalną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i niniejszym PFU oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i wymaganiami niniejszego PFU, odpowiednimi przepisami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN.

Montaż urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR-ki) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji. Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych. Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (fundamenty, kanały technologiczne itp.) oraz zgłosić gotowość do pracy. Bez zgody Inspektora nadzoru nie wolno rozpocząć prac montażowych. Zaleca się przeprowadzenie prac montażowych nietypowych maszyn i urządzeń przez specjalistyczne brygady i pod nadzorem przedstawicieli producenta

Montaż urządzeń elektrycznych

Rozdzielnicę główną RG, prefabrykowaną wyposażoną w aparaturę zabezpieczającą dla urządzeń całego obiektu i sterującą dla oświetlenia trzeba posadowić w wydzielonym w budynku SUW pomieszczeniu technicznym – planowanej sterowni.

Montaż aparatury i osprzętu

Montaż grzejników. Gniazda wtykowe do zasilania grzejników należy zainstalować na wysokości 0,8m od podłogi. Gniazda wtykowe odbiorcze należy zainstalować na wysokości 1,2m od podłogi.

Ułożenie przewodów i kabli

Kable obwodów siłowych, sterowniczych i częściowo instalacji oświetleniowej trzeba układać w korytkach kablowych a podejścia do napędów w kształtowniku typu U. Korytka należy zamocować na półkach kotwionych do ściany. Kable pomiarowe i sygnałowe należy ułożyć w kanałach PCW instalowane obok korytek kablowych. Przewody instalacji ochrony obiektu poprowadzić w listwach instalacyjnych PCW.



#### Wykonanie oświetlenia wewnętrznego

Oprawy oświetleniowe muszą być zainstalowane do stropu, lub ścian, względnie dopuszcza się ich montaż na linkach stalowych nośnych rozpiętych pomiędzy elementami konstrukcji budynku.

#### Wykonanie połączeń wyrównawczych

Połączenia wyrównawcze budynku technologicznego SUW z obiektami technologicznymi należy łączyć za pomocą płaskownika Fe-Zn ułożonego w ziemi, miejsce łączenia należy ocynować. Korytka kablowe należy połączyć między sobą przewodem Cu. Wszystkie dostępne części metalowe należy połączyć z przewodem wyrównawczym głównym.

#### **Roboty fundamentowe**

Roboty fundamentowe winny być przeprowadzone starannie.

Szczegółowy sposób posadowienia obiektów budowlanych określi projektant na etapie opracowywania dokumentacji projektowej na bazie zrealizowanych we własnym zakresie badań podłoża gruntowego.

W przypadku występowania w podłożu glin roboty fundamentowe należy prowadzić w taki sposób aby nie dopuścić do zmiany ich stanu wilgotnościowego. W tym celu należy roboty fundamentowe wykonać bezzwłocznie po zakończeniu robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopu mechanicznie należy ostatnią warstwę powyżej dna wykopu wykonać ręcznie. W przypadku przegłębienia wypełnić chudym betonem (nie stosować podsypki piaskowych). Wykop chronić przed zalaniem i rozwodnieniem. W przypadku zmiany konsystencji gruntu w wykopie należy rozluźniony grunt wybrać i wypełnić chudym betonem. Po wykonaniu wykopu należy bezzwłocznie wykonać warstwę podbetonu aby zabezpieczyć grunt przed ewentualnym rozwodnieniem.

#### **Roboty towarzyszące**

Wszelkie materiały z rozbiórek obiektów tymczasowych czy obiektów budowy, zaplecza itp. powinny zostać wywiezione na składowisko odpadów lub odpowiednie punkty utylizacji tych odpadów na koszt wykonawcy robót.

Roboty dotyczące przygotowania placu budowy, zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom i osobom postronnym oraz zabezpieczenia terenu placu budowy przez cały okres wykonywania robót budowlanych wchodzi w zakres obowiązków, które wykonawca realizuje na własny koszt. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, niezbędne do ochrony robót, oraz zapewnienia funkcjonowania obiektu w zakresie zaplanowanych działań. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że wliczony jest w cenę kontraktową.

Wymagania względem głównych grup prac budowlanych:

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



## **Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej oraz czy są zgodne z normami.

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 wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.

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

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać dostosowane będą do danego zakresu, charakterystyki i zakresu robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, PFU i przepisami prawa oraz norm. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze końcowym zgodnie ze stosownymi wymaganiami określonymi w odpowiednich przepisach prawa ma zadanie sprawdzić poprawność wykonania robót zgodnie z dokumentacją oraz rodzaj zastosowanych materiałów.

## **Odbiór robót**

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi, rurociągi układane w wykopach itp. tudzież danej grupy robót. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót,
- protokoły odbiorów częściowych, protokoły przeprowadzonych prób, sprawdzeń i z rozruchu technologicznego,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
- uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,





- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje zgodności z normą.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

### **Uwagi końcowe**

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

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

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

Odpowiada za zniszczenia dróg dojazdowych do obiektu SUW wynikłych z poruszania się pojazdów budowy (w chwili obecnej jest to droga o nawierzchni gruntowej), należy mieć na uwadze konieczność utrzymania jej przejezdności i odpowiedniego stanu technicznego.

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

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

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin.

W protokole musi być wyznaczony przez Zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie Zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

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



## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania wszelkich dokumentów technicznych stanowiących podstawę do projektowania a w szczególności aktualną mapę do celów projektowych.

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

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania wszelkich oświadczeń potwierdzających prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej.

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

Projekt budowlany i techniczny powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. z 2021r. poz. 2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym z uwzględnieniem postanowień n/w dokumentów resortowych i aktów prawnych :

- Ustawa Prawo Budowlane
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa o ochronie przyrody
- Ustawa Prawo Wodne
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
- PN-92/B-O 1707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10726:1999. Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych.



- PN-B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Azl. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Azl).
- PN-B-02424. Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-74/B-10733. Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
- PN-92/M-34503. Próby szczelności. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-76/B-03001. Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- PN-84/B-03264. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Roboty wykonawcze powinny być wykonane zgodnie z niżej wymienionymi przepisami prawnymi i normami związanymi z wykonaniem zamierzenia budowlanego:

- Ustawa Prawo Budowlane
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa o dozorcze technicznym
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-2 Przewody ziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.



- PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane.

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

### **2.4.1. Kopia mapy zasadniczej**

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania mapy zasadniczej, map ewidencyjnych oraz aktualnej mapy do celów projektowych w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej.

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

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do przeprowadzenia badań gruntowo-wodnych w rejonie inwestycji w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej.

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

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

### **2.4.4. Inwentaryzacja zieleni**

Ze względu na specyfikę zamówienia nie wymagane.

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

Ze względu na specyfikę zamówienia nie wymagane.

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

Ze względu na specyfikę zamówienia nie ma konieczności określania parametrów natężenie ruchu drogowego.



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

Ze względu na specyfikę zamówienia nie wymagane. W miarę potrzeby zalecane do wykonania przy pracach projektowych.

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

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania niezbędnych porozumień, zgód, pozwoleń, warunków technicznych i realizacyjnych w ramach opracowywanej dokumentacji projektowej.

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

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

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

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

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



Zapisy w temacie posiadania wiedzy i doświadczenia do wykonania zadania, są traktowane również w zakresie weryfikacji materiałów w posiadaniu Zamawiającego (PFU i inne dokumenty) i pojawienie się ewentualnych nieścisłości lub braków na etapie projektowania nie będzie stanowiło podstawy do jakichkolwiek roszczeń na etapie wykonywania dokumentacji i robót lub po ich wykonaniu.

Podstawą płatności za roboty budowlane będzie harmonogram robót oparty na dokumentacji projektowej wykonanej przez wykonawcę.

W pozycjach kosztorysowych wykonawca robót musi wycenić wszystkie roboty, również te których nie da się przewidzieć na etapie przed wykonaniem robót jak i w trakcie ich wykonywania.





## 2.4.10. Zestawienie robót

| Element  | Ilość/<br>jednostka<br>(kpl) | Koszt<br>jednostkowy<br>netto<br>(zł/kpl) | Koszt<br>całkowity<br>elementu netto<br>(zł) |
|--|------------------------------|---|--|
| <b>„Budowa Stacji Uzdatniania Wody na terenie Gminy i Miasta Nowe Skalmierzyce w miejscowości Śliwniki”</b>  |                              |   |  |
| <b>1. Dokumentacja projektowa</b>  | 1 kpl                        |   |  |
| <b>2. Odwierty studni głębinowych n r 1 i nr 2</b><br><br>(w tym odwierty po 110m głębokości każdy, z wszelkimi dokumentacjami hydrogeologicznymi i pozwoleniami wymaganymi w tym zakresie przed, w trakcie i po realizacji wierceń)   | 1 kpl                        |   |  |
| <b>3.1. Budowa SUW - roboty branży budowlanej</b><br><br>(w tym budowa budynku technologicznego SUW w technologii murowanej dla zabudowy ciągu uzdatniania i dystrybucji wody, z instalacjami wewnętrznymi wod-kan, wentylacyjną i elektryczną)  | 1 kpl                        |   |  |
| <b>3.2. Budowa SUW - roboty branży sanitarnej</b><br><br>(w tym wykonanie obudowy i uzbrojenia studni głębinowych nr 1 i nr 2 (pompa głębinowa i pion tłoczny), budowę dwóch zbiorników wyrównawczych (retencyjnych) wody uzdatnionej, nadziemnych o konstrukcji żelbetowej o pojemności 300m <sup>3</sup> każdy z orurowaniem i kanalizacją spustu i przelewu ze zbiorników, wykonanie ciągu technologicznego uzdatniania i dystrybucji wody w budynku technologicznym SUW (centralny mieszacz wodno-powietrzny, filtry ciśnieniowe, dmuchawy, sprężarki, zestawy hydroforowe, pompy płuczne, chlorator, lampy UV), budowę zbiornika (odstojnika) ścieków przemysłowych z płukania filtrów z orurowaniem, budowę rurociągów technologicznych (międzyobiektowych) wod-kan i przyłącza kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem szczelnym na nieczystości ciekłe oraz wykonanie kanalizacji technologicznej ścieków z chlorowni wraz ze zbiornikiem bezodpływowym (studzienką neutralizacyjną) |                              |   |  |
| <b>3.3. Budowa SUW</b><br><b>zagospodarowanie terenu SUW i terenu studni nr 1</b><br><br>(w tym wykonanie układu dróg wewnętrznych i opasek wokół obiektów technologicznych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, z wjazdem z drogi gminnej oraz zagospodarowanie terenu zielenią poza drogami wewnętrznymi i obiektami technologicznymi oraz wykonaniem ogrodzenia terenu SUW wraz z bramą wjazdową i furtką, dotyczy także terenu studni nr 1 tj. ujęcia położonego poza terenem SUW)   | 1 kpl                        |   |  |



| Element  | Ilość/<br>jednostka<br>(kpl) | Koszt<br>jednostkowy<br>netto<br>(zł/kpl) | Koszt<br>całkowity<br>elementu netto<br>(zł) |
|--|------------------------------|---|--|
| <b>3.4. Budowa SUW - roboty branży elektrycznej</b><br><br><i>(w tym wykonanie przyłącza energetycznego (wewnętrznej linii zasilającej na trasie złącze kablowo-pomiarowe w linii ogrodzenia obiektu SUW realizowanego przez dostawcę energii wg odrębnego opracowania – budynek SUW) oraz kabli (przewodów) zasilania energetycznego i sterowania, pomiędzy poszczególnymi obiektami SUW – jako kanalizacja kablowa z zastosowaniem rur osłonowych i studni telekomunikacyjnych, wykonanie oświetlenia terenu SUW i monitoringu wizyjnego (kamery), wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 49 kW, wyposażenie obiektu w agregat prądotwórczy w obudowie dźwiękochłonnej na fundamencie betonowym oraz wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA wraz z systemem wizualizacji i zdalnego nadzoru i dostosowaniem obiektu do pracy w trybie automatycznym, z przygotowaniem i uruchomieniem gminnego systemu monitoringu SUW (system otwarty z możliwością stopniowej, bezpłatnej przyszłościowej jego rozbudowy i podłączenia kolejnych gminnych obiektów SUW adekwatnie do tempa ich modernizacji)</i> | 1 kpl                        |   |  |
| <b>4. Budowa sieci wodociągowej</b><br><br><i>(w tym wykonanie niezbędnych odcinków sieci wodociągowej od obiektu SUW do sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie gminy – średnica 225mm, PEHD100, RC, PN10, SDR17 o długości łącznej ok. 2250m)</i>   | 1 kpl                        |   |  |
| <b>5. Końcowe badania bakteriologiczne i radiologiczne, próby ciśnieniowe, rozruch technologiczny, uruchomienie systemu monitoringu, zakończenie procedury odbiorowej w Nadzorze Budowlanym</b> <i>(uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu)</i>   | 1 kpl                        |   |  |
|  |                              |   |  |
| <b>Suma kosztów zadania (razem)</b>  | 1 kpl                        |   |  |



### **3. Część graficzna**



#### **4. Załączniki**

