

# PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji:

***Modernizacja deszczowni i budowa ujęcia wód podziemnych do nawadniania pól i sadów doświadczalnych Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach***

Adres :

***ul. Sobieskiego i ul. Rybickiego (obręb 04 i 05 m. Skierniewice)***

***dz. nr 206/7 (o pow. 45,7106 ha Identyfikator 106301\_1.0004.206/7) i nr 88/9 (o pow. 7,2376 ha, Identyfikator 106301\_1.0004.88/9) położone w obrębie 04 m. Skierniewice***

***dz. nr 6/3 (o pow. 9,2582 ha Identyfikator 106301\_1.0005.6/3 ) i nr 2/113 (o pow. 11,6918 ha Identyfikator 106301\_1.0005.2/113) położonych w obrębie 05 m. Skierniewice***

***część działki nr 1/6 (ul. Stanisława Rybickiego)***

## ***kody CPV***

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne  
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  
71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,  
71420000-8 – Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu,  
71330000-0 – Różne usługi inżynieryjne,  
71248000-8 – Nadzór nad projektem i dokumentacją,  
45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,  
45233200-1 – Drogi, chodniki, parkingi,  
45000000-7 – Roboty budowlane,  
45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne,

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,  
45220000-5 – Roboty inżynierskie i budowlane,  
45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne,  
45311100-1 – Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,  
45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych,  
45312200-9 – Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych,  
45312310-3 – Ochrona odgromowa,  
45343000-3 – Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,  
45422100-2 – Stolarstwo drewniane,  
45443000-4 – Roboty elewacyjne,  
45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe,  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych  
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Nazwa Zamawiającego i adres:

***Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, z/s przy ul.  
Konstytucji 3 Maja 1/3 w Skierniewicach (kod: 96-100), e-mail:  
io@inhort.pl***

Autor opracowania:

mgr inż. arch. Andrzej Rydzewski upr. nr BŁ-PdOKK/46/2004 w specj. arch.

## ***Spis treści***

<b>1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego</b>	<b>5</b>
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia;	5
1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych;	6
1.2.1. Prace przedprojektowe.	6
1.2.2. Projekt budowlany.	6
1.2.3. Projekt wykonawczy.	7
1.2.4. Inne dokumenty z zakresu prac projektowych	7
1.2.4.1. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.	7
1.2.5. Dokumentacja powykonawcza	7

1.2.6. Roboty budowlane.	8
1.2.6.1. Budynek pompowni	8
1.2.6.2. Modernizacja istniejącego zbiornika wody	11
1.2.6.3. Zestaw pompowy hydroforowy	15
1.2.6.4. Zestaw filtracyjny	17
1.2.6.5. Rurociąg tłoczny	18
1.2.6.6. Hydranty czerpalne	19
1.2.6.7. Instalacja nawadniająca	20
1.2.6.8. Sterowanie systemem nawadniania	20
1.2.6.9. Rozbiórka istniejącej pompowni szklarniowej	20
1.2.6.10. Nowe ujęcie wody - studnia głębinowa	20
1.2.6.11. Zagospodarowanie terenu	20
1.2.6.12. Kompletna dokumentacja powykonawcza wszystkich branż.	21
1.2.6.13. Nadzory autorskie.	22
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;	22
1.3.1. Lokalizacja.	22
1.3.2. Obowiązujące lokalne przepisy urbanistyczne	22
1.3.3. Parametry techniczne istniejących mediów.	23
1.3.4. Istniejące zagospodarowanie terenu.	23
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	23
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	23
1.5.1. powierzchnie użytkowe pomieszczeń objętych opracowaniem	23
1.6. Długości poszczególnych odcinków kolektorów zasilających:	24
1.7. Dane wielkościowe istniejącego zbiornika wody:	24
1.8. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.	24
<b>2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.</b>	<b>25</b>
2.1. Dokumentacja projektowa.	25
2.1.1. Projekt budowlany;	25
2.1.2. Projekt wykonawczy;	25
2.1.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;	25
2.1.4. Dokumentacja powykonawcza;	26
2.1.4.1. Rozwiązania projektowe	26
2.2. Ogólne wymogi dotyczące prac budowlano - montażowych	27
2.2.1. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego.	27
2.2.2. Harmonogram prac	27
2.3. Przygotowania terenu budowy	28
2.3.1. Przyjęcie placu budowy	28
2.3.2. Wygląd zaplecza budowy	28
2.3.3. Toalety	28

---

2.3.4. Zasilanie w wodę	28
2.3.5. Zasilanie elektryczne	28
2.3.6. Biura Wykonawcy	29
2.3.7. Organizacja ruchu - dojazd do placu budowy	29
2.3.8. Pracownicy	29
2.3.9. Zabezpieczenie obiektów istniejących	30
2.3.10. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia	30
2.3.11. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:	31
2.4. Transport.	33
2.5. Wymagania materiałowe i wykonawcze	33
2.5.1. Wykończenie	34
2.5.2. Podziemna sieć głównych rurociągów deszczowni.	36
2.5.3. Inne urządzenia projektowane na sieci podziemnej deszczowni	37
2.5.4. Kształtki POLIETYLENOWE	38
2.5.5. Próba ciśnieniowa	39
2.6. Wykonanie robót	39
2.7. Kontrola jakości robót	40
2.8. Próby Końcowe	40
2.9. Instrukcje obsługi i użytkowania	40
2.10. Odbiór robót	41
2.11. Dziennik budowy	41
2.12. Obowiązki Zamawiającego	42
<b>3. Część informacyjna.</b>	<b>43</b>
3.1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;	43
3.2. Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;	45
3.3. Koncepcja zagospodarowania terenu;	47
3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty (zał. nr 1 do PFU): mapa do celów projektowych	48

# 1. Część opisowa programu funkcjonalno–użytkowego

## 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia;

Zadanie polega na modernizacji istniejącego systemu nawodnieniowego, służącego deszczowaniu upraw na polach badawczych, należących do Instytutu Ogrodnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego w Skierniewicach.

Po modernizacji sieć deszczowa powinna zasiląć deszczownie polowe oraz inne systemy nawadniania w wodę o minimalnym ciśnieniu 4,5 bar i wydajności wystarczającej do zasilania 10 deszczowni polowych szpulowych jednocześnie.

Zamówienie obejmuje wykonanie:

### **prace przedprojektowe i projektowe:**

- przygotowanie wniosku, operatu wodnoprawnego oraz innych niezbędnych dokumentów do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na planowane szczególne korzystanie z wód oraz na urządzenia wodne, wraz z uzyskaniem tego pozwolenia,
- pozwolenie na lokalizację urządzeń wodociągowych w pasie drogowym ul. Stanisława Rybickiego,
- projektu budowlanego budowy nowych obiektów wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń na roboty budowlane lub zgłoszenia,
- wielobranżowych projektów wykonawczych,
- nadzoru autorskiego przez autorów projektu,

### **oraz następującego zakresu robót budowlanych:**

- Realizacja zadania obejmuje 2 etapy inwestycji, realizowane w kolejnych okresach pozawegetacyjnych (październik-marzec) - w dwóch kolejnych latach kalendarzowych.
- Inwestycję należy prowadzić w taki sposób, aby w sezonie wegetacyjnym bezwzględnie było zapewnione dostarczenie wody do celów nawadniania upraw.
- Etap I - Wymiana istniejących rurociągów zasilających wraz z końcówkami hydrantowymi na wyjściu na zasilanie deszczowni polowych; dostawa i montaż zestawu hydroforowego wraz z niezbędnymi urządzeniami do zapewnienia odpowiedniej wydajności, remont budynku pompowni.
- Etap II - Remont istniejącego zbiornika wody, wykonanie nowej podbudowy płyty dennej oraz wyłożenie całości zbiornika membraną PEHD 2 mm w sposób szczelny, zabezpieczenie części dennej płytą betonową zbrojoną włóknem rozproszonym, skarpy umocnione płytami betonowymi ażurowymi, wymiana przyłączy zasilających i odprowadzających wodę, wykonanie ogrodzenia zbiornika, wykonanie nowego ujęcia wody do zasilania zbiornika -

w formie studni głębinowej, o zakładanej wydajności eksploatacyjnej 15-20 dm<sup>3</sup>/s tzn. 54 - 72 m<sup>3</sup>/h, rozbiórka istniejącego budynku pompowni nr 2, budowa kontenerowej stacji uzdatniania wody.

**a także dostawy, montaż i rozruch wszystkich urządzeń i instalacji oraz wszelkie prace uzupełniające i powykonawcze obejmujące m.in.:**

- inwentaryzację geodezyjną,
- kompletację dokumentacji powykonawczej,
- opracowanie niezbędnych instrukcji.

Wykonawca, przed przystąpieniem do robót budowlanych, winien uzyskać wszystkie wymagane przez prawo uzgodnienia i pozwolenia.

## ***1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych;***

### ***1.2.1. Prace przedprojektowe.***

Wykonawca winien przygotować kompletny wniosek o pozwolenia wodnoprawne wraz z kompletem dokumentów. Wykonawca uzyska niezbędne pozwolenia wodnoprawne na planowany zakres prac.

Dopuszcza się uzyskiwanie pozwoleń w etapach - zgodnie z przewidzianym podziałem prac.

Na potrzeby studni głębinowej należy wykonać także Projekt robót geologicznych który należy zatwierdzić w Urzędzie Marszałkowskim, a przed wykonaniem prac dokonać zgłoszenie robót geologicznych.

Wykonawca winien sporządzić aktualną mapę do celów projektowych. Mapa winna posiadać zainwentaryzowane wszystkie istniejące instalacje i urządzenia podziemne. Należy też uwzględnić lokalizację istniejących podziałów (kwater) upraw, i nanieść na mapę istniejące dojazdy techniczne pomiędzy nimi,

### ***1.2.2. Projekt budowlany.***

Projekt budowlany winien być sporządzony dla wszystkich robót, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.

Projekt budowlany winien być wykonany zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO z dnia 11 września 2020 r. (tj. Dz.U. 2022 poz 1679).

Wykonawca winien uzyskać własnym staraniem, na podstawie uzyskanego od Zamawiającego pełnomocnictwa, wszelkie niezbędne uzgodnienia, pozwolenia i opinie wymagane przez obowiązujące przepisy prawne oraz niezbędne badania geologiczne pod posadowienie planowanych obiektów.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy uzyskać wszystkie niezbędne zgody i pozwolenia.

Zamawiający dopuszcza uzyskiwanie zgód i pozwoleń w częściach, w zależności od specyfiki danej części i wymogów formalno - prawnych.

### **1.2.3. Projekt wykonawczy.**

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

Projekt wykonawczy będzie służył realizacji i odbiorowi robót budowlanych. Poziom uszczegółowienia i zakres projektów powinien być dostosowany do zakresu planowanych robót budowlanych. Projekty winny być skoordynowane międzybranżowo i przedstawione do uzgodnienia z Zamawiającym - przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Projekty wykonawcze stanowiąc będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Projekty techniczne wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdego obiektu budowlanego.

### **1.2.4. Inne dokumenty z zakresu prac projektowych**

Zamawiający wymaga, aby wykonawca dokumentacji projektowej - oprócz projektów budowlanych i wykonawczych - opracował również: Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Kosztorysy uproszczone i Kosztorysy szczegółowe oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),

#### **1.2.4.1. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.**

Wykonawca dokumentacji projektowej jest obowiązany opracować Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót według wymagań Rozporządzenia Ministra Rozwoju i technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021, poz. 2454).

### **1.2.5. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonana wg poszczególnych branż wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; oraz geodezyjną dokumentację powykonawczą, obejmującą swoim zakresem dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach realizacji budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.



### **1.2.6. Roboty budowlane.**

#### **1.2.6.1. Budynek pompowni**

Istniejący budynek pompowni wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z elementami żelbetowymi. Wnętrze jednoprzestrzenne, zagłębienie w części maszynowni o różnicy wysokości ok. 1,5m, do którego prowadzą schody żelbetowe. Ściany zewnętrzne poniżej terenu betonowe wylewane, powyżej murowane z cegły silikatowej, otynkowane tynkiem natryskowym wap.-cem.

Przekryty dachem płaski, jednospadowym - stropodach gęstożebrowy typu DZ-3, pokryty papą termozgrzewalną.

Naświetla ściennie wykonane z pustaków szklanych tzw. luxfery. Wewnątrz obiekt posiada wciągarkę łańcuchową, zamontowaną na belce IPE - do demontażu.







Należy wykonać remont istniejącego budynku pompowni w zakresie:

- demontaż istniejących, nieprzewidzianych do dalszego użytkowania instalacji i urządzeń elektrycznych i wodnych,
- rozbiórka istniejących fundamentów pod urządzenia pompowe,
- rozbiórka i zamurowanie cegłą pełną naświetli z luxferów,
- wykonanie posadzki na istniejącym podłożu betonowym poprzez wykonanie warstwy wyrównawczej, wykonanie hydroizolacji w formie szlamu mineralnego, ułożenie termoizolacji ze styroduru XPS, ułożenie folii PE, wykonanie szlichty betonowej o gr. 10 cm, wykończonej żywicą epoksydową z posypką antypoślizgową wraz z cokolikami o wysokości 10cm,
- usunięcie luźnych fragmentów tynków wewnętrznych na ścianach i suficie,
- wykonanie nowej instalacji oświetleniowej LED,
- wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego, z możliwością odczytu zdalnego,
- wykonanie instalacji alarmowej (SSWiN),
- wypełnienie ubytków tynków, wykonanie gładzi cementowych, na suficie i ścianach,
- okładzina istniejących schodów płytkami typu gres techniczny w kol. szarym,
- wymiana drzwi zewnętrznych na stalowe, ocieplane,

- odkopanie murów fundamentowych do poziomu góry ław fundamentowych, oczyszczenie i odgrzybienie ścian, wykonanie hydroizolacji w postaci 2 warstw masy polimerowo-bitumicznej, przyklejenie na klej bitumiczny płyt XPS o współczynniku XPS  $\lambda D \leq 0,037 \text{ W/(mK)}$ , zabezpieczenie membraną HDPE kubełkową (kubelki w stronę gruntu).
- ponad planowanym poziomem gruntu wykonać termoizolację ze styropianu EPS 100 gr.15 cm, w strefie cokołu - do 50 cm ponad planowany poziom terenu wykonać wyprawę z tynku mozaikowego żywicznego, powyżej wykonać wyprawę z tynku silikatowego cienkowarstwowego,
- zdemontować istn. rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie,
- na istniejącym pokryciu ułożyć folię PE - jako warstwa separacyjna, ułożyć płyty termoizolacji z płyt z pianki PIR w okładzinie aluminiowej, o wsp.  $U_k \leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wykonać obróbki blacharskie krawędziowe, wykonać pokrycie składające się z papy podkładowej i nawierzchniowej, zgrzewanej na gorąco. Dolna warstwa papy mocowana mechanicznie do podłoża za pomocą łączników talerzykowych,
- wykonać rynny i rury spustowe PCV. Odprowadzenie wód opadowych na sąsiadujące tereny biologicznie czynne,
- wykonać opaskę wokół obiektu z płyt chodnikowych min. 50 x 50 cm.
- Wykonanie instalacji wodociągowej w postaci ujęcia wody oraz wykonanie kratek w posadzce w celu odprowadzenia wód technologicznych np. w czasie wymiany złoża filtracyjnego lub odwadniania zestawu pompowego.
- Budynek pompowni wyposażać w system ogrzewania aby utrzymywać w okresie zimowym minimalną temperaturę 10 °C.
- Wymiana instalacji elektrycznych - wymiana głównej rozdzielni, wykonanie nowej instalacji zasilającej istniejąca tablicę sterowniczą pompowni oraz istniejące i projektowane urządzenia w pompowni, nowa instalacja oświetlenia (w tym oświetlenie awaryjne), nowa instalacja gniazd wtykowych, nowa instalacja odgromowa.
- Wyposażać budynek pompowni w osuszacz w celu utrzymania odpowiedniej wilgotności chroniącej elektronikę sterującą.
- Kolorystyka zewnętrzna obiektu winna być stonowana, w kolorach białych i odcieniach szarości. Kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym.
- Wyposażać budynek w alarm + monitoring (zdalnie), oraz wykonanie systemu kamer z podglądem on line.

**Prace elektryczne do wykonania :**

- Zasilanie budynku pompowni w energię elektryczną będzie się odbywało poprzez wewnętrzny WLZ (istniejące przyłącze kablowe) wprowadzony bezpośrednio do nowoprojektowanej Rozdzielni Głównej. RG powinna posiadać:
  - wyłącznik główny umożliwiający wył. wszystkich wewnętrznych obwodów,
  - zabezpieczenia przepięciowe, przeciwporażeniowe oraz nadprądowe,

- obwody zasilające tablice sterownicze,
- obwody oświetleniowe,
- obwody siłowe,
- obwody do instalacji SSWiN oraz monitoringu wizyjnego,
- obwody gniazd ogólnego przeznaczenia,
- obwody rezerwowe.

Instalację wewnętrzną wykonać w układzie 230/400 V, 50 Hz. Przewidywany układ sieci TN-S. Kable i przewody instalacji należy prowadzić w otwartych metalowych korytach montowanych po stropem za pomocą wsporników. Końcowe odcinki tras układamy w rurkach ochronnych schodząc w dół do urządzeń i gniazd. Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi o przekroju żył 1,5 mm<sup>2</sup>, a obwody gniazd ogólnych 16A o przekroju 2.5 mm<sup>2</sup>. Wykonać również jedno gniazdo 3 fazowe 16A ogólnego przeznaczenia z możliwością przełączenia L-0-P. Gniazda wykonać w klasie szczelności IP-44 lub wyższej. Ochronę przeciwporażeniową zaprojektować zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Jako środek uzupełniający przed dotykem pośrednim zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Należy wykonać nowy uziom otokowy, połączyć go z istniejącym. Przewidzieć w projekcie centralną szynę wyrównawczą GSU, zamontować przy RG budynku i połączyć z uziomem. Do GSU należy podłączyć: szyny PE rozdzielni, metalowe części instalacji wodnej, metalowe części pomp i innych urządzeń elektrycznych oraz koryta instalacyjne zapewniając ciągłość elektryczną połączeń. Uziomy projektować zgodnie z normą PN-EN 62305.

Do wykonania jest również instalacja odgromowa budynku. Należy ją wykonać drutem dFeZn o min. średnicy Ø 8. Sposób prowadzenia instalacji po budynku do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektowym. Miejsce połączeń instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie. Na budynku, na wysokości 30 cm od poziomu gruntu wykonać złącze pomiarowe. Całość wykonać wg. normy PN-EN 62305.

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektować w oparciu o oprawy ze źródłem światła typu LED o wydajności akumulatora zapewniającego min. 3h pracy. Oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP-PIB oraz CE.

Urządzenia instalacji SSWiN należy montować w miejscach z jak najmniejszą możliwością dostępu osób niepowołanych i powinny pracować w klasie SA2.

#### **1.2.6.2. Modernizacja istniejącego zbiornika wody**

Deszczownia Instytutu Ogrodnictwa wyposażona jest w ziemny zbiornik wodny o pojemności 4 000 m<sup>3</sup>. Zbiornik jest częściowo zagłębiony, częściowo ograniczony nasypami ziemnymi. Zbiornik posiada czerpnie betonowe. Dojazd do zbiornika drogą gruntową o nawierzchni żużlowej od strony ul. Sobieskiego.







## Parametry istniejące zbiornika:

- pojemność: 4 300 m<sup>3</sup>,
- pojemność wyrównania dobowego: 2 800 m<sup>3</sup>,
- pojemność retencyjna: 1 500 m<sup>3</sup>,
- powierzchnia: 3 500 m<sup>2</sup>
- głębokość przy max. napełnieniu: 2,70 m,
- głębokość całkowita: 3,00 m.
- wymiary w osiach grobli: 42 m x 64 m,
- rzędne terenu wokół zbiornika: 126,30-126,80 m npm,
- rzędna dna: 124,50 m npm ze spadkami do  
czerpni,
- rzędna korony grobli: 128,40 m npm,
- rzędna lustra wody przy max napełnieniu: 128,10 m npm
- szer. korony grobli: 2,5 m,
- nachylenie skarpy odwodnej: 1:2,
- nachylenie skarpy odpowietrznej: 1:1,5,
- umocnienie skarp odwodnych: płyty betonowe zbrojone o wym. 3,0  
m x 3,0 m z dylatacjami,

- umocnienie skarp odpowietrznych: darniowe,
- zabezpieczenie przed dostępem: ogrodzenie z siatki stalowej.

Wyposażenie zbiornika - istniejące:

- dwa przelewy powierzchniowe (awaryjne) montowane na rzędnej 128,15 m npm i 128,30 m npm, w postaci lejów przelewowych i rur odpływowych żeliwnych  $\varnothing 250$  mm wspartych na ceownikach C140,
- odwodnienie denne czerpni z rur żeliwnych  $\varnothing 150$  mm,
- odwodnienie opaskowe zbiornika z rur ceramicznych  $\varnothing 100$  mm, połączone z odwodnieniem skarp zewnętrznych i ze studzienkami kontrolno - osadowymi,
- wszystkie elementy przelewów, drenażu i odwodnienia zbiornika oraz przepompowni połączone do kanału odpływowego, z rur betonowych  $\varnothing 400$  mm o długości 320 m z wylotem do odbiornika - rowu melioracyjnego,
- czerpnia pompowni deszczowniczej o wym. 4,5 x 1,3 x 0,45 m z koszami ssawnymi  $\varnothing 100$  i 250 mm i przewodami żeliwnymi  $\varnothing 150$  przechodzącymi przez korpus grobli i komorę zasuw do pompowni,
- czerpnia pompowni szklarniowej o wym. 4,5 x 1,3 x 0,45 m z koszami ssawnymi  $\varnothing 150$  i 250 mm i przewodami żeliwnymi  $\varnothing 200$  mm - od 2013 r. nieużytkowane,
- schody betonowe komunikacyjne, z barierką metalową wys. 1,10 m na skarpach grobli.

Zbiornik jest zasilany z istniejącego ujęcia wody na rzece. Docelowo zbiornik ma być zasilany z ujęcia własnego - studni głębinowej.

Modernizacja zbiornika polegać będzie na:

- demontażu istniejącego ogrodzenia z siatki,
- osuszenie zbiornika i usunięcie pozostałości namulów, zanieczyszczeń itp,
- rozbiórka istniejących schodów z barierką, wyrównanie grobli poprzez wypełnienie miejsca po schodach płytami betonowymi ażurowymi,
- rozbiórka istniejących czerpni betonowych,
- wykonanie podbudowy dna zbiornika - z pospółki zagęszczanej gr. 15 cm oraz piasku gr. 5cm,
- wyłożenie dna i skarp membraną HDPE gr. 2 mm zgrzewaną, z mocowaniem obwodowym w koronie skarp wieńcem betonowym (wykonanie rowka kotwiącego), dociążenie skarp płytami ażurowymi betonowymi,
- wykonanie zjazdu szer. 3,5 m ze skarpy na dno zbiornika, schodów zejściowych szer, 1,2m szt. 2 oraz dna zbiornika jako płyty betonowej, zbrojonej włóknem rozproszonym polipropylenowym,
- na wykonaniu stałego zasilania z projektowanej studni głębinowej nowym rurociągiem zasilającym wykonanym z rur HDPE SDR 17 PN 10 połączonych kształtkami zgrzewanymi elektrooporowo oraz zautomatyzowanie procesu napełniania poprzez system sond pomiaru poziomu wraz z zabezpieczeniem zestawu hydroforowego przed suchobiegiem.



- wykonanie przyłącza poboru wody do modernizowanej pompowni poprzez ujęcie brzegowe,
- wykonanie dwóch przelewów awaryjnych o rzędnych analogicznych jak istniejące - z odprowadzeniem zrzutu wód poprzez projektowane rurociągi do istniejącego rowu melioracyjnego,

W skład projektowanego ujęcia wchodzi następujące elementy:

- » ujęcie brzegowe – stojak ( mnicz) z systemem krat filtracyjnych o stopniu filtracji poniżej 2 mm
- » rurociąg grawitacyjny HDPE SDR 17 PN 10 fi 315 mm doprowadzający wodę do budynku pompowni

Rura doprowadzająca z rur HDPE Dz 315 mm połączy istniejący zbiornik z zestawem hydroforowym zlokalizowanym w pompowni. Przy połączeniu ze zbiornikiem, rurę należy wyposażyć w zasuwę kołnierзовą typ E DN 315 mm w celu odcięcia zbiornika.

Zbiornik należy wyposażyć w przyłącze zasilające ze studni głębinowej. Zasilanie winno się odbywać z napowietrzaniem wody, w sposób turbulentny.

Należy zachować tymczasowo zasilanie wody z rzeki - ponad koroną zbiornika - przez wykonanie tymczasowego przyłącza z komory znajdującej się przy zbiorniku. Zbiornik wyposażyć w lej przelewowy, zabezpieczający przed nadmiernym napełnieniem zbiornika. Woda przelewowa winna posiadać odprowadzenie do rowu melioracyjnego - przyłączem rurowym,

Zamawiający wymaga wykonania wokół zbiornika ogrodzenia przemysłowego, wykonanego z paneli kratowych z siatki zgrzewanej, ocynkowanych i malowanych proszkowo, o wysokości min. 1,80 m. Ogrodzenie ze słupków stalowych ocynkowanych, słupki maks. co 3,00 m, zagłębione w fundamencie min. 0,70 m. fundament betonowy szer. min. 0,20 m, wystający ponad ziemię 0,30 m. Odległość od siatki do fundamentu maks. 5 cm jako zabezpieczenie przed zwierzętami. Ogrodzenie z fundamentem zagłębionym na 0,60 m, tam gdzie słupki do 0,90 m. Fundament z betonu szczelnego W-8. Dylatacje co 6,00 m.

Brama i furtka z kształtowników ze stali walcowanej lub zimnogiętej. Szerokość bramy - 3,0 m (brama zlokalizowana naprzeciw pochylni - wjazdu do zbiornika), szerokość furtki - 1,0 m. Brama i furtka otwierana ręcznie, zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych za pomocą kłódki. Na ogrodzeniu tablice informujące o przeznaczeniu terenu.

### **1.2.6.3. Zestaw pompowy hydroforowy**

Źródłem wody wykorzystywanym do zasilania systemu nawadniania będzie istniejący (po modernizacji) zbiornik ziemny powierzchniowy wyposażony w ujęcie brzegowe. Woda do systemu nawadniania pobierana będzie rurociągami ssawnymi PEHD PE 315 mm. Woda tłoczona w instalacje będzie za pomocą nowego zestawu pompowego, który będzie zamontowany w istniejącym budynku pompowni. Zestaw

pompowy zbudowany będzie z czterech pionowych lub poziomych wielostopniowych pomp.

Przeznaczenie zestawu hydroforowego to dostawa wody pod stałym (ustawionym) ciśnieniem w instalacji nawodnieniowej.

Budowa zestawu:

Zestaw wykonany jest w oparciu o cichobieżne pompy wielostopniowe, pionowe lub poziome z przyłączami kołnierzowymi do wody czystej o temperaturze do 90°C.

Korpus pompy i obudowa silnika wykonane są z żeliwa. Wirniki, dyfuzory, wał wykonane są ze stali nierdzewnej AISI-316. Uszczelnienie mechaniczne z ceramika / grafit.

W skład zestawu wchodzi cztery pompy z silnikami o mocy dobranej do wymaganego ciśnienia w sieci.

Pompy zamontowane są na podstawie wykonanej ze stali kwasoodpornej na amortyzatorach.

Pompy podłączone są do kolektorów DN 150/PN16, (kolektor ssący) oraz DN 100/PN16 (kolektor tłoczny) zakończonych połączeniem kołnierzowym. Kolektory wykonane są ze stali kwasoodpornej AISI 304.

Na kolektorze tłocznym zestawu zamontowane są: przetworniki ciśnienia, manometr, zawór spustowy oraz zbiorniki przeponowe. Na kolektorze ssącym zamontowane są: czujnik suchobiegu, manometr, zawór spustowy. Kolektory połączone są z pompami po stronie tłocznej zaworami kulowymi odcinającymi oraz zaworami zwrotnymi, a po stronie ssawnej zaworami kulowymi odcinającymi.

Sterowanie zestawu Multimaster: układ z przetwornicami typu VFD.

Rozwiązanie Multimaster zapewnia bezawaryjną pracę układu pompowego.

Sterowanie i zasilanie pomp odbywa się poprzez sterownik PLC i przetwornice VFD zamontowane w szafie zasilająco - sterującej, wraz z przetwornikami ciśnienia zamontowanymi na kolektorze tłocznym oraz presostat zamontowany na kolektorze ssawnym. Presostat kontroluje ciśnienie napływu na kolektorze ssawnym.

Szafa zasilająco-sterująca (zgodnie z PN-92E-08106) zamontowana na ramie zestawu pompowego wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7062.

W skład szafy zasilająco-sterującej wchodzi :

- panel operatorski
- układ kontroli zasilania zestawu ,
- układ zasilania i zabezpieczenia pomp.
- przełączniki R-0-A,
- układ kontroli pracy i awarii każdej pompy,
- obwody do monitoringu zestawu pompowego.

Panel operatorski – opis widocznych parametrów:

- aktualne ciśnienie na kolektorze tłocznym,
- sygnalizacja pracy pomp,

- ilość aktualnie pracujących pomp
- licznik przepływu,
- przegląd historii częstotliwości pracy oraz ilości pracujących pomp,
- aktualne stany alarmowe oraz historia zaistniałych błędów układu,
- przegląd historii ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- wprowadzanie parametrów pracy oraz nadzór poprawności działania zestawu pompowego,
- informacja o odcięciu wody bytowej,

Układ sterujący realizuje następujące funkcje:

- możliwość nastawienia dwóch progów ciśnień minimalnego oraz maksymalnego (tzn. nastawa dzienna oraz nocna),
- płynna regulacja wydajności pomp,
- autonomiczna praca każdej pompy - multimaster
- automatyczne sterowanie pracą pomp poprzez regulator PID
- automatyczne (zależne od przepływu) załączanie oraz wyłączanie pomp,
- praca naprzemienna pomp,
- kontrola parametrów sieci zasilającej szafę zasilająco-sterowniczą,
- kontrola pracy i awarii pomp,
- załączanie i wyłączanie automatyczne pomp,
- załączanie i wyłączanie ręczne pomp,
- zabezpieczenia przed przeciążeniem pomp,
- zabezpieczenie przed pracą "na sucho",
- możliwość podłączenie układu OWB,
- możliwość podłączenia zestawu do systemu kontroli i monitoringu budynku,
- kontrola działania przetwornika ciśnienia.

ModBus RTU/TCP - ( opcja )

- możliwość zdalnego podglądu parametrów pracy oraz stanów alarmowych.

#### **1.2.6.4. Zestaw filtracyjny**

Za zestawem pompowym zostanie zamontowany zestaw filtracyjny mający za zadanie oczyszczenie wody z wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych i biologicznych. Zestaw ten składa się z czterech filtrów żwirowych 36" płukanych automatycznie.

Wnętrze filtrów wypełnione jest specjalnym złożem bazaltowym o granulacji 1,3 – 3 mm.

Wysokość złoża nie powinna przekraczać połowy wysokości objętości czynnej filtra (objętość czynna jest to przestrzeń od wewnętrznej podłogi filtra do górnego wlotu). Płukanie złoża odbywa się poprzez odwrócenie kierunku przepływu wody. Wielkość różnicy spadku ciśnienia przy którym następuje płukanie z możliwością nastawy przez użytkownika. Minimalna wydajności takiego zestawu wynosi 96 m<sup>3</sup>/h.

Wysokość każdego filtra wynosi 1100 mm natomiast średnica filtra równa się 900 mm. Proces automatycznego płukania filtrów sterowany będzie za pomocą sterownika czasowego z możliwością nastawy czasu płukania przez użytkownika, oraz zaworów hydraulicznych trójdrożnych 3". Brudna woda z płukania filtrów odprowadzona zostanie rurociągiem PE 110 do studni wód popłucznych a następnie do istniejącego rowu melioracyjnego.

Ponadto filtry żwirowe wyposażone będą w zawór odpowietrzający 2", chroniący system przed uderzeniami hydraulicznymi.

Parametry techniczne zestawu filtrów żwirowych 4 x 36"

- wydajność filtracyjna 78 - 200 m<sup>3</sup>/h
- średnica pojedynczego zbiornika 36"
- średnica przyłączy w zbiorniku 3"
- wysokość zbiornika 840 mm
- ilość złoża w układzie filtracyjnym 3x468kg=1404 kg

Za filtrami na przewodzie tłocznym zainstalowany będzie wodomierz śrubowy DN 200 z kołnierzami w celu dokładniejszego pomiaru dawki wydatkowanej wody.

Ponadto po stronie tłocznej zostaną zamontowane następujące urządzenia:

- zawór czerpalny 1"M-F
- zawór zwrotny kołnierzowy DN 150 mm
- zawór główny 6" 24V kołnierzowy odcinający dopływ wody po zakończeniu procesu nawadniania.

#### 1.2.6.5. Rurociąg tłoczny

Wodę do poszczególnych kwater na terenie pól doświadczalnych Instytutu rozprowadzić należy za pomocą kolektora głównego zbudowanego z rur PE PN 10 SDR 17 o średnicach wskazanych na koncepcji zagospodarowania terenu.

Wykonane mają być następujące odcinki:

- kolektor Ø 315 mm wychodzący z budynku pompowni w kierunku S; długości ok. 16m,
- kolektor Ø 160 mm - rozgałęzienie w kierunku E; długości ok. 250m, zasilający istniejącą instalację nawodnieniową PE Ø 150 mm, zakończony studzienką przyłączeniową - w celu zapewnienia ewentualnej rozbudowy w przyszłości w kierunku N,
- kolektor Ø 315 mm rozgałęzienie w kierunku W o długości ok. 65m, a następnie w kierunku S o długości ok. 614 m, prowadzony najpierw do granicy działki 206/7, następnie wzdłuż tej granicy, następnie wzdłuż rowu melioracyjnego, aż do przejścia przez drogę publiczną - ul. Stanisława Rybickiego. Kolektor wyposażony w studzienki hydrantowe szt. 14, rozmieszczone co ok. 50 m, na odcinku rowu melioracyjnego rozmieszczone po obu stronach rowu,
- kolektor Ø 250 mm na działce 6/3 - odcinek wzdłuż ulicy Stanisława Rybickiego w kierunku W; długości ok. 618 m, wyposażony w hydranty co ok. 100 m (7 szt.),

- kolektor Ø 160 mm - przejście przez ul. Stanisława Rybickiego z działki 6/3 na działkę nr 206/7 - w kierunku N; długości ok. 339 m, wyposażony w hydranty co ok. 50 m (7 szt.),
- kolektor Ø 250 mm - przejście przez ul. Stanisława Rybickiego z działki 6/3 na działkę nr 88/9 - w kierunku N; długości ok. 42m,
- kolektor Ø 250 mm na działce 88/9 - odcinek wzdłuż ogrodzenia w kierunku W; długości ok. 336 m, wyposażony w hydranty co ok. 50 m (8 szt.),
- kolektor Ø 250 mm na działce 88/9, przejście przez ul. Stanisława Rybickiego na działkę nr 2/113 - w kierunku S; długości ok. 468 m, zakończona studzienką przyłączeniowo - wodomierzową,
- kolektor Ø 160 mm na działce 2/113 - rozgałęzienie w kierunku W; długości ok. 220 m, wyposażony w hydranty (4 szt.),

Kolektor główny łączony będzie metodą zgrzewania czółowego. Zastosowanie rur HDPE znacznie ułatwi wykonawstwo robót ziemnych oraz pozwoli na ułożenie rurociągów na mniejszych głębokościach (minimalne przykrycie rurociągu w zagłębieniach terenu 1,30 m zgodnie z Materiałami Instrukcyjnymi nr 27 Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach) oraz pozwoli na zrezygnowanie z układania rur ochronnych pod drogami gospodarczymi.

Posadowienie rurociągu głównego przewidziano na głębokości do 1,50 m. Wykop o głębokości do 1,50 m z utrzymaniem spadków umożliwiającym odwodnienie rurociągów na okres zimowy poprzez wykorzystanie studni odpowietrzających oraz odwadniających. Przed przystąpieniem do prac ziemnych trasa rurociągu winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Ze względu na silnie rozbudowaną sieć różnych rurociągów rozprowadzonych na terenie Instytutu należy zachować najwyższą ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych pod rurociągi główne aby nie uszkodzić istniejącej już sieci wodociągowej rozprowadzonej do poszczególnych kwater oraz sieci elektroenergetycznej oraz teletechnicznej. Rurociągi główne powinny być ułożone w wyrównanym wykopie na głębokości 1,4 m z zachowaniem spadków zgodnie z ukształtowaniem terenu oraz projektem. Na rurociągu głównym PE 100 PN 10 Ø 160 mm w obrębie budynku pompowni zostanie wbudowany trójnik redukcyjny PE 225-90-160, którego zadaniem będzie odwodnienie rurociągu głównego na okres zimowy. Woda rurociągiem głównym doprowadzana będzie zasilać hydranty czerpalne zlokalizowane w obudowie z kręgu betonowego Ø 1200 mm za pomocą kolektora PE Ø 90 mm i przepustnicy odcinającej DN 80 mm.

#### **1.2.6.6. Hydranty czerpalne**

Za przepustnicą DN 80 należy na króćcu stalowym ocynkowanym zamontować zawór hydrantowy z gwintem wewnętrznym 3". Podczas eksploatacji przyłączyć deszczowni poprzez nasadę hydrantu z gwintem wewnętrznym 3" z nasadą hydrantową systemu STORZ 75. Połączenie z deszczownią szpulową węże strażackim o długości dostosowanej do potrzeb oraz rozstawu pól badawczych.

Studzienka hydrantowa zabezpieczona pokrywą z tworzywa sztucznego z zamknięciem. Przy lokalizowaniu studzienek hydrantowych należy uwzględnić zabezpieczenia infrastruktury przed przypadkowymi najazdami ciężkim sprzętem oraz zabezpieczyć przed gromadzeniem piasku, śmieci itp.

Studzienki winny być rozmieszczone co 50 m lub w innym rozstawie, wynikającym z załączonej koncepcji. Studzienki należy lokalizować na poboczu dróg technicznych lub na skraju rowów, lub przy liniach ogrodzenia.

#### **1.2.6.7. Instalacja nawadniająca**

Wykorzystane będą istniejące deszczownie szpulowe - poza zakresem inwestycji. ciśnienie robocze 4,5 bara.

Jednocześnie może pracować max. 10 deszczowni szpulowych.

#### **1.2.6.8. Sterowanie systemem nawadniania**

W rurociągach będzie utrzymywane zadane ciśnienie wody dostosowane do potrzeb deszczowni szpulowych oraz innych typów nawadniania.

Nawadnianie pól odbywać się będzie także w sposób ręczny - przez użytkowników poszczególnych pól.

#### **1.2.6.9. Rozbiórka istniejącej pompowni szklarniowej**

Budynek murowany z cegły silikatowej, stropodach z belek i pustaków Sz-3.

Posadzka - betonowa. Należy wykonać całkowitą rozbiórkę obiektu wraz z fundamentami oraz zutylizować materiały z rozbiórki.

#### **1.2.6.10. Nowe ujęcie wody - studnia głębinowa**

W oparciu o opracowany projekt prac geologicznych należy wykonać nowe ujęcie wody z planowanej studni głębinowej o głębokości około 170 m. Studnia winna zapewniać wydajność poboru wody na poziomie:  $Q_s = 0,015 - 0,020 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{r \text{ max.}} = 40-80 \text{ tys. m}^3/\text{rok tzn.}$  średnio  $Q_r = 60 \text{ tys. m}^3/\text{rok}$ , przy wydajności dobowej  $Q_{d \text{ max.}} 650 - 850 - \text{m}^3/\text{dobę tzn.}$  przy średnim dobowym poborze  $Q_d = 750 \text{ m}^3/\text{dobę}$ .

Przy ujęciu wody należy wykonać kontenerową stację uzdatniania wody.

Przewiduje się ponadnormatywną zawartość żelaza i manganu w pobieranej wodzie z nowej studni, wobec czego należy w stacji uzdatniania zamontować zespół napowietrzaczy inżektorowych do realizacji wstępnego etapu uzdatniania wody. Dalsze napowietrzanie wody - w celu strącenia nadmiaru żelaza i manganu - należy realizować przy wypływie wody do zbiornika retencyjnego, jedną ze znanych metod (np. tryskacze, zraszacze obrotowe, areatory, stosowanie "filmu cienkwarstwowego" itp. Stacja z zestawem powinna zapewnić osiągnięcie parametrów zbliżonych do wody pitnej, określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz.2294).

Dopuszczalne stężenia żelaza nie powinno przekraczać 0.5 mg/l, a dopuszczalne stężenia manganu 0.3 mg/l w wodzie - po procesie filtracji i uzdatniania.



**1.2.6.11. Zagospodarowanie terenu**

Wykonawca wykona utwardzenia piesze - z płytek chodnikowych - dojścia do budynku pompowni, stacji uzdatniania i zbiornika wody - szerokości 1,5m, oraz na koronie zbiornika - szerokości 0,9m - zgodnie z załączoną koncepcją. Należy przewidzieć 1 wejście na koronę zbiornika - za pomocą schodów terenowych.

**1.2.6.12. Kompletna dokumentacja powykonawcza wszystkich branż.**

Dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Na dokumentację powykonawczą składają się następujące elementy:

- dokumentacja budowy (art. 3 pkt 13 PB) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- rysunki i opisy służące realizacji obiektu (w miarę potrzeby)
- inwentaryzacje geodezyjne robót zanikowych oraz po wykonanych pracach ziemnych
- instrukcje obsługi i użytkowania

W ramach projektu, Wykonawca opracuje Dokumenty Wykonawcy obejmujące co najmniej:

A. Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, wraz z późniejszymi zmianami.

B. Projekty branżowe i inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę,

C. Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowiąc będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Projekty techniczne wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdego obiektu budowlanego.

D. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobektowych,

E. Projekt rozruchu obiektów technologicznych,

F. Instrukcje eksploatacji obiektów technologicznych.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji

przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektów technologicznych do Prób Eksploatacyjnych. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

#### **1.2.6.13. Nadzory autorskie.**

Zapewnienie nadzoru autorskiego – t.j. Pełnienie nadzoru autorskiego przez projektantów (autorów projektów) przez cały czas trwania inwestycji, w szczególności poprzez: udział projektantów w naradach roboczych w trakcie realizacji robót budowlanych (na terenie budowy), wpisy do dziennika budowy, weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót. Weryfikacja dokumentacji zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów — autorów projektu, załączone do dokumentacji powykonawczej.

### ***1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;***

#### **1.3.1. Lokalizacja.**

Teren inwestycji położony jest w mieście Skierniewice, powiat Skierniewice, województwo łódzkie. Teren stanowią dz. nr 206/7 (o pow. 45,7106 ha) i nr 88/9 (o pow. 72376 ha) położone w obrębie 04 m. Skierniewice; oraz dz. nr 6/3 (o pow. 9,2376 ha) i nr 2/113 (o pow. 11,6918 ha) położonych w obrębie 05 m. Skierniewice. Działki są własnością Zamawiającego, Instytutu Ogrodnictwa.

Graniczą one z zabudową miejską - jednorodzinną, usługową i przemysłową. Dojazd zapewniony przez otaczające drogi publiczne.

Na działkach występują istniejące budynki i urządzenia terenowe - związane z profilem działalności Instytutu, tj. prace badawcze w zakresie ogrodnictwa i sadownictwa.

Zamawiający nie dysponuje badaniami warunków gruntowo-wodnych, co oznacza, że warunki gruntowe nie zostały rozpoznane. Wykonawca na etapie opracowywania projektu zobowiązany będzie do wykonania dokumentacji hydrogeologicznej i geotechnicznej w zakresie wynikającym z potrzeb realizacyjnych.

### **1.3.2. Obowiązujące lokalne przepisy urbanistyczne**

Teren inwestycji jest objęty obowiązującymi Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała Rady Miasta Skierniewice nr XLVIII/32/2018 r. Zgodnie z zapisami planu, przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze planistycznym 4.119. R,UON (położony pomiędzy ulicami Jana III Sobieskiego i Stanisława Rybickiego). Przeznaczenie podstawowe to:

- tereny produkcji rolnej,
- terenu usług nauki.

Przeznaczenie uzupełniające:

- sieci i urządzenia infrastruktury technicznej,
- rowy odwadniające.

Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

### **1.3.3. Parametry techniczne istniejących mediów.**

Dostępne media dla Inwestycji:

- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia,
- ziemny zbiornik wodny o pojemności
- system rowów melioracyjnych,
- kanalizacja sanitarna miejska,

### **1.3.4. Istniejące zagospodarowanie terenu.**

Teren inwestycji jest terenem upraw ogrodniczych i sadowniczych, wraz z towarzyszącą infrastrukturą oraz zabudowaniami.

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

Bilans terenu:

Powierzchnia terenu - przeznaczona na nawadniania i infrastrukturę nawodnieniową:

**73,9815 ha**

Długość linii zasilających: 2 903 mb

Ilość studzienek hydrantowych: 40 szt.

Dane techniczne modernizowanego obiektu pompowni:

Pow. użytkowa: 61,70 m<sup>2</sup>

Pow. całkowita: 72,80 m<sup>2</sup>

Kubatura: 330,00 m<sup>3</sup>

## **1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe**

### **1.5.1. powierzchnie użytkowe pomieszczeń objętych opracowaniem**

	Budynek pompowni	
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA
1	Pompownia	61,70
	<b>Razem</b>	<b>61,70</b>

	Budynek stacji uzdatniania	
LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA
1	Pom. techniczne	21,60
	<b>Razem</b>	<b>21,60</b>

### 1.6. Długości poszczególnych odcinków kolektorów zasilających:

	długość	szt. hydrantów
kolektor Ø 315	16,00	
kolektor Ø 315	614,00	14
	<b>630,00</b>	
kolektor Ø 250	618,00	7
kolektor Ø 250	42,00	
kolektor Ø 250	336,00	8
kolektor Ø 250	468,00	
	<b>1464,00</b>	
kolektor Ø 160	220,00	4
kolektor Ø 160	250,00	
kolektor Ø 160	339,00	7
	<b>809,00</b>	
Razem	<b>2903,00</b>	40

### 1.7. Dane wielkościowe istniejącego zbiornika wody:

- pojemność: 4 300 m<sup>3</sup>,
- pojemność wyrównania dobowego: 2 800 m<sup>3</sup>,
- pojemność retencyjna: 1 500 m<sup>3</sup>,
- powierzchnia: 3 500 m<sup>2</sup>
- głębokość przy max. napełnieniu: 2,70 m,
- głębokość całkowita: 3,00 m.
- wymiary w osiach grobli: 42 m x 64 m,

---

***1.8. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.***

Określone powierzchnie pomieszczeń mogą się zmienić nie więcej niż o 5%.  
Wszelka zmiana wykraczająca poza 5% jest możliwa po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

## 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

### ***2.1. Dokumentacja projektowa.***

Zakres prac projektowych objętych Umową (Dokumenty, które zostaną dostarczone przez Wykonawcę, po podpisaniu Umowy):

#### ***2.1.1. Projekt budowlany:***

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2021 poz.2351 ze zm.), w zakresie uzyskania niezbędnych decyzji wymaganych tą ustawą, zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO z dnia 11 września 2020 r. (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679).

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania swoimi staraniami i nakładami opinii Zespołów Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w razie uzgodnień usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu - jeśli okaże się to konieczne do realizacji zadania.

#### ***2.1.2. Projekt wykonawczy:***

Zakres projektów wykonawczych winien obejmować wszystkie planowane obiekty dla celów realizacji inwestycji.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego – sporządzony w 4 egz.

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

Projekty wykonawcze mają uszczegóławiać i uzupełniać projekt budowlany zwłaszcza w zakresie wykonania instalacji, systemów zarządzania obiektem, muszą być zgodne z przepisami i zatwierdzone pod kątem p-poż, PIP, sanepid, BHP oraz muszą nawiązywać do wymagań estetycznych, funkcjonalnych zawartych w wymaganiach Zamawiającego.

#### ***2.1.3. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót:***

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



#### **2.1.4. Dokumentacja powykonawcza:**

Dokumentację powykonawczą (architektura, konstrukcja, wszystkie branże instalacyjne) – należy przekazać Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru przed protokołem odbioru.

Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu Prawa Budowlanego i Umowy stanowią:

- Projekt Wykonawczy, Warunki Wykonania i odbioru robót oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,  
- oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):

a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,  
b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu, o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Powyższa dokumentacja projektowa ma być wykonana w ilości jak niżej:

- Kompletne Projekty wykonawcze wszystkich branż – 3 egzemplarze,  
- Kompletne Projekty powykonawcze wszystkich branż – 3 egzemplarze,  
oraz na nośniku elektronicznym.

Warunkiem rozpoczęcia realizacji inwestycji jest pisemne zatwierdzenie dokumentacji projektowej przez Zamawiającego.

##### **2.1.4.1. Rozwiązania projektowe**

W dokumentacji należy uwzględnić wszelkie prace niezbędne do wykonania robót z punktu widzenia sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu, aktualnemu praktykom inżynierskim.

Filozofią rozwiązań projektowych powinna być prostota i elegancja przy jednoczesnym wysokim standardzie. Powinny być spełnione wymagania niezawodności tak, aby obiekty, urządzenia i wyposażenie, zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, przeglądu, czyszczenia, obsługi i napraw.

Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

Projekty mają być wykonane zgodnie z przepisami ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ROZWOJU W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO z dnia 11 września 2020 r. (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679).

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień: 74222000-1 - Usługi projektowania Architektonicznego.

Do obowiązków jednostki projektowej Wykonawcy będzie należało uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego i w terminie przez niego ustalonym, o ile nie będą one sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i niniejszym Programem F-U oraz innymi dokumentami przekazanymi dla Wykonawcy w trakcie trwania umowy.

Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, i że została wykonana z należytą starannością.

Dokumentacja projektowa ma być sporządzona zgodnie z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską oraz z obowiązującymi przepisami prawnymi (Polskie Prawo Budowlane) oraz prawem budowlanym miejscowym.

## ***2.2. Ogólne wymogi dotyczące prac budowlano - montażowych***

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wymiarów, domiarów itp. nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą wbudowane, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie trwania robót. Wszystkie urządzenia elektryczne, pompy, układy automatycznego sterowania oraz hydrauliczne zdemontowane podczas prac budowlanych podlegające wymianie zostaną przekazane Zamawiającemu lub za jego zgodą zostaną przekazane do utylizacji.

### **2.2.1. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego.**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części niniejszych Wymagań Ogólnych wraz z Wymaganiami Szczegółowymi.

### **2.2.2. Harmonogram prac**

Wykonawca, na 7 dni przed rozpoczęciem prac, przedłoży Zamawiającemu szczegółowy harmonogram, w razie konieczności zmodyfikowany, zgodny z warunkami Umowy. Harmonogram będzie uwzględniał wymagania Zamawiającego określone w niniejszym opracowaniu i w Specyfikacjach technicznych wykonania i

odbioru robót budowlanych. Wymagane jest, aby kolejno następujące po sobie fazy inwestycji obejmujące: projektowanie, akceptacja projektu przez Zamawiającego, budowa, odbiory, rozruch technologiczny, testy oraz wyposażenie, były ze sobą skoordynowane.

### ***2.3. Przygotowania terenu budowy***

#### **2.3.1. Przyjęcie placu budowy**

Ze względu na specyfikę obiektu i planowaną realizację etapową Zamawiający przekaże protokolarnie Wykonawcy odpowiednią część budynku i terenu jako plac budowy.

#### **2.3.2. Wygląd zaplecza budowy**

Przy organizowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd - na biura, warsztaty, magazyny. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych powinny być one uprzednio doprowadzone do swojego pierwotnego stanu poprzez np. remont i malowanie.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia powinny być wewnątrz czyste, zapewniając odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą być regularnie sprzątane a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

#### **2.3.3. Toalety**

Wykonawca powinien wyposażyć zaplecze budowy w odpowiednią ilość toalet. Przenośne latryny lub kabiny toaletowe winny być zlokalizowane zgodnie z rysunkiem przedstawionym do akceptacji Zamawiającego. Do planu lokalizacyjnego powinna być dołączona kopia umowy z odpowiednim podmiotem gospodarczym odpowiedzialnym za utrzymanie ich we właściwym stanie oraz za wywóz nieczystości w odpowiedniej częstotliwości.

Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po zrealizowaniu Umowy.

#### **2.3.4. Zasilanie w wodę**

Wykonawca ma zapewnić zasilanie zaplecza budowy w wodę wodociągową. Zasilanie w gestii Wykonawcy - do uzgodnienia z Zamawiającym. Koszt wykonania zasilania oraz opłaty za zużytą w czasie realizacji inwestycji wodę ponosi Wykonawca.

### **2.3.5. Zasilanie elektryczne**

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót w związanych z Umową. Koszt wykonania zasilania jak również opłaty za zużytą energię elektryczną ponosi Wykonawca. Pobór prądu na potrzeby Robót mierzony będzie licznikiem energii elektrycznej zainstalowanym przez Wykonawcę na swój koszt. Docelowa sprzedaż energii odbywać się będzie w oparciu o stosowną umowę sprzedaży usług przesyłowych i energii.

Wykonawca powinien oficjalnie powiadomić odpowiednie Władze o rozkładzie łączy i zużyciu energii elektrycznej, dokonać wszelkich opłat jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

Wykonawca musi stosować się do wszelkich ewentualnych ograniczeń obciążenia narzucanych przez Zamawiającego.

W przypadku kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć liczniki zużycia energii i spełnić inne wymagania wynikające z powyższego warunku. Rodzaj materiału użytego jak i przebieg prac wykonanych w związku z instalacją muszą uzyskać pozytywną opinię Zamawiającego.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za konserwację sieci elektrycznej poza tymi łączy, jak również za dostawę i wymianę lamp, etc.

### **2.3.6. Biura Wykonawcy**

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał, na swój koszt, takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na, lub w sąsiedztwie Placu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego planem.

### **2.3.7. Organizacja ruchu - dojazd do placu budowy**

Wjazd na teren budowy poprzez ulicę Stanisława Rybickiego oraz Jana III Sobieskiego, a następnie drogami wewnętrznymi uzgodni z odpowiednimi Służbami Drogowymi sposób oznaczenia wjazdu zgodnie z przepisami ruchu drogowego, policyjnymi i przejmie odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane przez jego pojazdy dostawcze, personel, sprzęt, materiały.

Wykonawca podczas całego okresu wykonywania robót jest odpowiedzialny za utrzymanie swoimi środkami wjazdu i ulic z których będzie korzystał w odpowiednim stanie i czystości. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i personel

pomocniczy w trakcie tych manewrów, tak aby zostało zapewnione całkowite bezpieczeństwo.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za szkody i wypadki wyrządzone przez jego pojazdy i sprzęt w związku z jego działalnością na budowie.

### **2.3.8. Pracownicy**

Ubrania ochronne i oznaczenia:

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy powinni używać odpowiednich i ujednoczonych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Ubrania robocze mogą być używane ale tylko schludne, czyste i w dobrym stanie. Ubrania te powinny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu.

Każdy pracownik przebywający na terenie budowy, czy to stale czy okresowo, oraz osoby wizytujące, muszą posiadać przy sobie identyfikatory zamocowane do odzieży w sposób umożliwiający ich odczytanie.

### **2.3.9. Zabezpieczenie obiektów istniejących**

Wykonawca podejmie wszelkie środki, aby uniknąć ewentualnych negatywnych skutków budowy dla pozostałej, użytkowanej części obiektu oraz dla przyległych budynków. Podczas całego okresu wykonywania robót zostanie zapewniony bezpieczny ruch pieszy i kołowy w pobliżu budowy.

### **2.3.10. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia**

Prace budowlane należy realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. -Dz.U. 2022 poz. 1510 ze zm.), oraz

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 1972 Nr 13, poz.93. - Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19 ).

Prace budowlane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku pompowni oraz istniejących sieci, instalacji i budowli,

- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
  - uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
  - zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.
- Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej, nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji. Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Bezpieczeństwo użytkowania:

Prace budowlane powinny być projektowane i wykonane w sposób nie stwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania.

### **2.3.11. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:**

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

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,



- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy:

Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną. W Cenę Umowną włączony powinien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę Umowną winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Zabezpieczenie przed czynnikami szkodliwymi:

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne środki, aby ograniczyć hałas, kurz itp.

Zabrania się zrzucania do istniejących lub budowanych sieci wód mogących zawierać mleczko betonowe albo kawałki materiałów budowlanych. W przypadku naruszenia powyższego wymogu, Wykonawca wykona na swój koszt oczyszczenia lub wymiany uszkodzonej sieci.

Szkody wyrządzone osobom trzecim:

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody spowodowane np. przez spadające z budynku fragmenty materiałów budowlanych, sprzęt, uszkodzone krawężniki, płyty chodnikowe, pęknięte szyby, które mogą wydarzyć się w bezpośredniej bliskości budowy lub na terenie publicznym przylegającym do budowy. Wszelkie uszkodzenia czy nieporządki, które mogą wywołać takie szkody powinny być niezwłocznie usuwane. Przed rozpoczęciem prac na budowie powinien odbyć się instruktaż zapobiegawczy zorganizowany przez Kierownika Budowy.

Zabezpieczenie przed wypadkami, kradzieżami, awariami mediów zasilających plac budowy:

Wykonawca powinien działać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo osób przebywających na terenie budowy i w jej bezpośrednim pobliżu. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie wypadki jakiegokolwiek natury, które mogą mieć miejsce od daty rozpoczęcia robót. W żadnym wypadku Zamawiający nie może być stroną w jakiegokolwiek sprawie związanej z ewentualnym wypadkiem. Wykonawca będzie posiadał wszelkie niezbędne polisy ubezpieczeniowe do prowadzenia tego rodzaju działalności.

Jeżeli w trakcie trwania budowy, zdarzą się jakieś kradzieże, uszkodzenia, awarie, zaginięcia, zniszczenia w szczególności w związku z pobytem osób, które miały prawo być na budowie, Wykonawca będzie odpowiedzialny za odszukanie sprawców tych wydarzeń i pokrycie odszkodowań. Wykonawcy nie zostanie przyznane przez

Zamawiającego żadne odszkodowanie lub prolongata terminu zakończenia robót, za szkody, straty, awarie wynikające z jego zaniedbań, braku przewidywania, braku podjęcia środków zaradczych, niewystarczających lub błędnych działań. Jeżeli roboty będą musiały być przerwane Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowania tak, aby nie spowodowało to żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego. Wykonawca nie będzie żądał od Zamawiającego odszkodowania, za czasowy lub stały brak mediów dostarczanych przez służby miejskie, niezbędnych do prowadzenia robót budowlano – montażowych.

Wymagania sprzętowe:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W przypadku braku ustaleń w tych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniemi Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Warunki Wykonania przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **2.4. Transport.**

Zabezpieczenie materiałów i urządzeń i osłona podczas transportu:

Przed wysłaniem z miejsca produkcji, materiały i urządzenia zostaną odpowiednio zabezpieczone powłokami ochronnymi lub innymi środkami przeciwko korozji i innym przypadkowym uszkodzeniom na czas transportu, magazynowania i montażu. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za takie zabezpieczenie materiałów i urządzeń, aby dotarły one na Plac Budowy w stanie nienaruszonym. Wszystkie materiały i urządzenia należy umieścić w opakowaniach i kontenerach najwyższej jakości. Materiały i urządzenia należy zapakować w taki sposób, aby były one odporne na wszelkie uszkodzenia podczas ich transportu. Należy podjąć środki ostrożności w celu ochrony ostrych krawędzi materiałów i urządzeń oraz odsłoniętych powierzchni mających kontakt z wilgotnym podłożem.

Rozładowanie materiałów i urządzeń:

Wykonawca zorganizuje rozładunek dostarczonych materiałów i urządzeń na Placu Budowy lub w magazynie i ponosi odpowiedzialność za jakiegokolwiek uszkodzenia powstałe w czasie prowadzonego rozładunku.

### **2.5. Wymagania materiałowe i wykonawcze**

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do wykonania robót powinny być:

- nowe;
- w najwyższym gatunku bieżąco produkowanym;
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej Wykonawczej, opisie robót oraz innych nie wymienionych dokumentach, lecz zgodnych z obowiązującymi normami i przepisami;
- zgodne z polskimi przepisami i świadectwami dopuszczenia do obrotu oraz posiadać wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Zamawiający dopuści do użycia tylko te materiały które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie właściwych zharmonizowanych Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - zharmonizowaną Polską Normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **2.5.1. Wykończenie**

Wszystkie połączenia materiałów wykończeniowych powinny zostać odpowiednio zlicowane, nawiercone, dopasowane, wydrążone, zamontowane, zfazowane (jeśli zajdzie taka konieczność) zgodnie z obowiązującymi najwyższymi standardami jakości.

Obiekt winien być wykończony w następującym standardzie:

Część usługowo-biurowa		
Element	opis	Charakterystyka/Wymagania
<b>Pomieszczenia: Pompownia</b>		
Tynki wewnętrzne	Tynki na ścianach i słupach konstrukcyjnych	Cementowo - wapienne, maszynowe, gr. 10mm
Wykończenie podłóg	Płytki podłogowe 30x30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Płytki ceramiczne podłogowe, rektyfikowane,</li> <li>• Klasa antypoślizgowości R10,</li> <li>• Klasa ścieralności V,</li> <li>• Nasiąkliwość max. 0,5%,</li> <li>• Mrozoodporne.</li> </ul>
Wycieraczka wewnętrzna	Systemowa aluminiowa, zatopiona w posadzce	<p>Wycieraczki systemowe aluminiowe w ramce o wys. 22mm. Wycieraczka zamontowana w pomieszczeniu wiatrołapu, docięta na wymiar. Posadzkę w wiatrołapie należy obniżyć o 20mm w stosunku do poziomu 0,00.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system czyszczący z wkładami gumowymi</li> <li>- antypoślizgowa</li> <li>- kolor szary</li> </ul>
Sufit	Tynki - w uzupełnieniu lub jako naprawa tynków istniejących, gładzie szpachlowe	Cementowo - wapienne, maszynowe, gr. 10mm
Roboty malarskie	Malowanie farbami lateksowymi	<p>Malowanie w jasnych kolorach powierzchni tynkowanych - gruntowanie, malowanie dwukrotne do pełnego krycia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odporność na szorowanie: klasa 2,</li> <li>• Wygląd powłoki: matowy,</li> <li>• Współczynnik kontrastu: Klasa 2 przy 7 m2/l,</li> <li>• Farba do pomieszczeń mokrych,</li> <li>• Stopień połysku: Mat,</li> <li>• Rozcieńczalnik: Woda,</li> <li>• Odporność na zmywanie: Odporność na szorowanie na mokro klasa 1.</li> </ul>
<b>Drzwi</b>		
Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne stalowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Współczynnik U=1,3 W/m2K,</li> <li>• Dwa zawiasy trójelementowe, jeden jest zawiasem nośnym, a drugi umożliwi samozamykanie drzwi (zamontowana sprężyna),</li> <li>• Wyposażyć w samozamykacz,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamek wpuszczany zapadkowy pod wkładkę patentową, Master key,</li> <li>• Kołek antywyważeniowy,</li> <li>• Komplet klamek z szyldami,</li> <li>• (W przypadku drzwi przeszklonych zastosować szło bezpieczne P2 oraz nakleić 2 pasy z folii o szerokości 10 cm).</li> </ul>
<b>Pokrycie dachowe/stropodach</b>		
konstrukcja	istniejąca, płyty prefabrykowane	wg wymagań konstrukcyjnych
paroizolacja	papa paroizolacyjna	papa paroizolacyjna z wkładką z folii aluminiowej
termoizolacja	Wełna mineralna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda d = 0,035 \text{ W/mK}</math> niezmienny w czasie,</li> <li>• Reakcja na ogień: euro klasa A1-niepalna,</li> <li>• Znamionowy opór dyfuzji pary wodnej <math>\mu \approx 1,0</math>,</li> <li>• Klasa tolerancji grubości T2,</li> <li>• Opór właściwy przepływu powietrza <math>A_{Fr} \geq 5,0 \text{ kPa s/m}^2</math>,</li> </ul>
pokrycie	papa termozgrzewalna	pokrycie papą podkładową oraz papą nawierzchniową
<b>Elewacje w technologii lekkiej mokrej</b>		
Termoizolacja	Styropian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wytrzymałość na zginanie: <math>\geq 115 \text{ kPa}</math>,</li> <li>• Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (<math>23^\circ\text{C}</math>, 50% wilgotności względnej): <math>\pm 0,2\%</math>,</li> <li>• Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, <math>70^\circ\text{C}</math>): <math>\leq 2\%</math>,</li> <li>• Klasa reakcji na ogień: E,</li> <li>• Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do pow. czołowych: <math>\geq 100 \text{ kPa}</math>,</li> <li>• Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda D \leq 0,035 \text{ W/mK}</math>.</li> </ul>
Wykończenie	Tynk silikatowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziarnistość maks.: 1,5 / 2,0 / 3,0 mm,</li> <li>• Wysoce paroprzepuszczalny (oddychający),</li> <li>• Wysoce trwały – odporny na uszkodzenia eksploatacyjne i czyszczenie,</li> <li>• Odporny na czynniki atmosferyczne,</li> <li>• Wysoce odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni,</li> <li>• Gęstość: ok. <math>1,8 \text{ kg/dm}^3</math>,</li> <li>• Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda</math>: ok. <math>0,7 \text{ W/mK}</math>,</li> <li>• Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej <math>\mu</math>: 40-60,</li> <li>• Nasiąkliwość (współczynnik w): <math>&lt; 0,10 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}</math>,</li> <li>• Współczynnik Sd: 0,12-0,16 m (przy grubości warstwy 2 mm).</li> </ul>
Parapety	Systemowe	Blacha aluminiowa malowana proszkowo, Grubość min. 1 mm.

### **2.5.2. Podziemna sieć głównych rurociągów deszczowni.**

Dla deszczowni przewiduje się liniowy układ sieci rurociągów podziemnych. Przebieg rurociągów proponuje się wytrasować wzdłuż skraju dróg wewnętrznych - do ustalenia na etapie projektów budowlanego i wykonawczego. Przyłącze wodociągowe układać na głębokości  $\approx 1,00 - 1,50 \text{ m}$  od poziomu terenu.

Zastosować rurociągi z rur ciśnieniowych HDPE 100 SDR 17 PN 10. Zmiany kierunku prowadzenia sieci przewiduje się wykonać kształtkami elektrooporowymi lub doczołowymi lub żeliwnymi.

Przyłącza wodociągowe Ø 160 HDPE 100 RC SDR 17 PN 10 do projektowanych studni elektrozaworów należy wykonać poprzez trójniki elektrooporowe lub doczołowe Friatec lub równoważne.

Przewiduje się, że wszystkie główne rurociągi podziemne wykonane zostaną z rur wodociągowych HDPE 100 SDR 17 PN 10.

### **2.5.3. Inne urządzenia projektowane na sieci podziemnej deszczowni**

Celem umożliwienia odwodnienia systemu rurociągów na okres zimowy należy przewidzieć system złożony ze studzienek odwadniających (SO).

Wymagania ciśnienia w systemie nawodnień deszczownianych:

- zraszacze dwudyszowe optymalne ciśnienie - 40 m sł. wody,
- zraszacze antyprzymrozkowe maksymalne ciśnienie - 40 m sł. wody,

Zastosowane w instalacji zasuw oraz opaski do nawiercania muszą posiadać następujące cechy techniczne:

#### **Zasuw na ciśnienie nominalne PN16,**

- gładki przelot bez gniazda,
- miękkouszczelniający klin wykonany z metalu kolorowego, Ms 58 (lub równoważne),
- pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 (GGG400-DIN 1693),
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważne), z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona –uszczelka zwrotna,
- prowadzenie klina opatentowane sztywne trójpunktowe prowadzenie zapobiegające przechylaniu się klina odciążające wrzeciono,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą,
- epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V,
- przyłącze śrubowe do obudowy,
- obudowy sztywne lub teleskopowe,

Opaski do nawiercania dla rur HDPE

- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 (GGG400-DIN 1693),



- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V,
- śruby, nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej A2,
- uszczelka wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną,
- z odejściem gwintowanym lub kołnierzowym – wg zestawienia.

#### **Zasuwy kołnierzowe DN 50 – 200 PN 16**

- ciśnienie nominalne PN16,
- gładki przelot bez gniazda,
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną.
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna, oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662.

#### **Elektrozawory**

Opracowaniem objęto montaż elektrozaworów hydraulicznych firmy Bermad 3” kołnierzowe serii 300.

- obudowa z żeliwa pokrytego poliestrem,
- membrana: naturalna guma wzmocniona tkaną nylonową,
- cewka elektrozaworu 24 V,
- sprężyna: stal nierdzewna V4A,
- ciśnienie pracy: 1 – 14,5 bar.

Podłączenie elektrozaworów projektuje się z rur stalowych spawanych ze szwem wg PN-74/H-74200 typ średni łączonych przy pomocy kształtek spawalniczych oraz gwintowanych uszczelnionych konopią czesaną z pastą nieschnącą. Na uzbrojenie projektowanej instalacji technologicznej składają się zawory kulowe odwadniające oraz przepustnice między-kołnierzowe. Projektuje się układanie rurociągów ze spadkiem około 1 % w stronę studni elektrozaworowych.



#### **2.5.4. Kształtki POLIETYLENOWE**

Wykorzystane w instalacji wszelkie kształtki polietylenowe, typu kolana, trójniki, redukcje, króćce kołnierzone itd., muszą posiadać niżej wymienione cechy techniczne:

Dane Techniczne

- Materiał: Tworzywo, z którego wykonane są kształtki, jest zgodne z EN 1555 i EN 12201
- Kształtki elektrooporowe wykonane są z materiału PE 100

Cechy geometryczne

- Pomiary geometryczne są wykonywane zgodnie z EN ISO 3126
- Wszystkie wymiary są zgodne z EN 1555 i EN 12201
- Kształtki elektrooporowe produkowane są w szeregu wymiarowym SDR 11

Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne wody:

- Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) PN16 - dla SDR11
- PN16 - dla SDR11

Każda kształtka elektrooporowa może być zgrzewana na dwa sposoby:

- Przy pomocy kodu kreskowego (zawierającego wszelkie parametry zgrzewania)
- Manualnie, wprowadzając parametry umieszczone na kształtce.

#### **2.5.5. Próba ciśnieniowa**

Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową Wg. DIN 4279.

#### **2.6. Wykonanie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Umowie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty

Wykonawcy

wyspecyfikowane w Umowie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Placu Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Umową.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Plac Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód

oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca będzie sprzątał i usuwał z Placu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe. Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

### **2.7. Kontrola jakości robót**

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Umowy. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Umowie. Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Przedstawicielowi Zamawiającego do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu projektowania i realizacji.

Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Przedstawiciela Zamawiającego, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **2.8. Próby Końcowe**

Należy przewidzieć konieczność przeprowadzenia prób końcowych w zakresie:

- próby na przepływ, szczelność i ciśnienie próbne instalacji wodociągowej.
- próby sprawności działania instalacji elektrycznych;

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Umownych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych. Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób Końcowych, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu poświadczony wynik tych prób.

Wszelkie Próby Końcowe powinny się odbywać z udziałem Zamawiającego.

### **2.9. Instrukcje obsługi i użytkowania**

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego w uzgodnionym terminie, instrukcje obsługi i eksploatacji (użytkowania i konserwacji) wybudowanych obiektów i urządzeń w nich zamontowanych.

Szczegółowe instrukcje eksploatacji obiektów, urządzeń i instalacji powinny zawierać:

- ogólną charakterystykę obiektu,
- zakres, zasady i tryb realizacji prac eksploatacyjnych,
- listę dostarczonych Urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym Urządzenia,
- listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych Urządzeń
- sposób prowadzenia obsługi ruchowej,
- listę narzędzi i substancji konserwujących,
- wymagania w zakresie konserwacji i napraw urządzeń i instalacji,
- zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innych zakłóceń w pracy obiektów i urządzeń,
- wymagania dotyczące ochrony przed porażeniami, pożarem, wybuchem oraz inne wymagania dotyczące bezpieczeństwa obsługi i otoczenia,
- wymagania dotyczące kwalifikacji osób zajmujących się eksploatacją,
- wymagania związane z ochroną środowiska,
- pełną i zwięzłą instrukcję obsługi całego dostarczonego wyposażenia
- inne wymagania określone przez producenta urządzenia lub przepisami szczególnymi.

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

Wykonawca przygotowuje 3 kopie instrukcji obsługi i użytkowania oraz 3 kopie w wersji elektronicznej.

### **2.10. Odbiór robót**

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Umową, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Przedstawiciel Zamawiającego w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Protokół Odbioru, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Umową lub odrzuci wniosek, podając powody.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Przedstawiciel Zamawiającego, podpisując Protokół Odbioru i w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresu Gwarancji lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko Protokół odbioru stanowi akceptację Robót.

### **2.11. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;
- datę przekazania przez zamawiającego Dokumentacji Projektowej Wykonawczej;
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyny;
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych, i ostatecznych odbiorów robót;
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonanych przed i w trakcie prowadzenia robót;
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót;

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Przedstawiciela Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **2.12. Obowiązki Zamawiającego**

Zamawiający w terminie określonym umową przekaże Wykonawcy teren budowy. Przedstawiciel Zamawiającego będzie dokonywał zgłoszonych do odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających w terminach i w sposób nie powodujący przerwy w tych robotach.

### 3. Część informacyjna.

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

- Ustawa Prawo budowlane tj. z dnia 7 lipca 2020 r. (tj. Dz.U. 2021 poz.2351 ze zm.);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym tj. z dnia 31 marca 2021 r. (tj. Dz.U. 2022 poz. 503);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tj. z dnia 8 kwietnia 2019 r. (tj. Dz.U. 2022 poz. 1225);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz.2454);
- Ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (tj. Dz.U. 2021 poz. 497);
- Wymogi zawarte w tematycznych przepisach szczegółowych;
- Obowiązujące Normy na terytorium Polski;
- Zasady wiedzy techniczno-budowlanej;





**3.2. Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;****OŚWIADCZENIE  
o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane  
(PB-5)**

**Podstawa prawna:** Art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.).

**Dodatkowe informacje:** Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane jest to tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

W przypadku, gdy do złożenia oświadczenia zobowiązanych jest kilka osób, każda z tych osób składa oświadczenie oddzielnie na osobnym formularzu.

**1. DANE INWESTORA**

Imię i nazwisko lub nazwa: **Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy**

Kraj: **Polska** Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice**

Ulica: **Konstytucji 3 Maja** Nr domu: **1/3** Nr lokalu:

Miejscowość: **Skierniewice** Kod pocztowy: **96-100** Poczta:

**2. DANE OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU  
INWESTORA<sup>1)</sup>**

Imię i nazwisko lub nazwa: **DOROTA KONOPACKA**

Kraj: **Polska** Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice**

Ulica: **Konstytucji 3 Maja** Nr domu: **1/3** Nr lokalu:

Miejscowość: **Skierniewice** Kod pocztowy: **96-100** Poczta:

**3. DANE NIERUCHOMOŚCI<sup>2)</sup>****Działka nr 1**

Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice (miasto)**

Ulica: **Stanisława Rybickiego** Nr domu: **16**

Miejscowość: **Skierniewice** Kod pocztowy: **96-100**

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>3)</sup>: **106301\_1.0005.2/113**

**Działka nr 2**

Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice (miasto)**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: Kod pocztowy:

Dokument został wygenerowany przez serwis e-budownictwo.gunb.gov.pl – oficjalną rządową aplikację do składania wniosków w procesie budowlanym. Identyfikator wniosku: **EBUD214177**

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>3)</sup>: **106301\_1.0005.6/3**

**Działka nr 3**

Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice (miasto)**

Ulica: **Stanisława Rybickiego** Nr domu: **19**

Miejscowość: **Skierniewice** Kod pocztowy: **96-100**

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>3)</sup>: **106301\_1.0004.88/9**

**Działka nr 4**

Województwo: **łódzkie**

Powiat: **Skierniewice** Gmina: **Skierniewice (miasto)**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: Kod pocztowy:

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>3)</sup>: **106301\_1.0004.206/7**

Liczba stron zawierających dane o kolejnych nieruchomościach (załączanych do oświadczenia): .....

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 oraz art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością (nieruchomościami) na cele budowlane określoną (określonymi) w pkt 3 tego oświadczenia.

Jestem świadomy (świadoma) odpowiedzialności karnej za podanie nieprawdy w niniejszym oświadczeniu, zgodnie z art. 233 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 2020 r. poz. 1444, z późn. zm.).

**4. PODPIS INWESTORA LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU INWESTORA I DATA PODPISU**

Podpis powinien być czytelny.

DOROTA KONOPACKA, .....

.....

<sup>1)</sup> Wypełnia się, jeżeli oświadczenie jest składane w imieniu osoby prawnej lub jednostki organizacyjnej nieposiadającej osobowości prawnej albo oświadczenie w imieniu inwestora składa jego pełnomocnik.

<sup>2)</sup> W przypadku większej liczby nieruchomości dane kolejnych nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.

<sup>3)</sup> W przypadku oświadczenia sporządzonego w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

**3.3. *Koncepcja zagospodarowania terenu;***

***3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty (zał. nr 1 do PFU): mapa do celów projektowych***