



# PROGRAM

## FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji:

***Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo, Nadleśnictwo Nurzec***

Adres :

***Gmina MIELNIK, Obręb RADZIWIŁŁÓWKA, Numery działek 476; 481; 512***

### ***kody CPV***

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne  
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  
71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania,  
71420000-8 – Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu,  
71330000-0 – Różne usługi inżynierskie,  
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:

**Nadleśnictwo Nurzec, ul. Akacyjowa 3, 17-330 Nurzec Stacja**

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;	5
1.2.1. Prace przedprojektowe.	5
1.2.2. Projekt budowlany.	5
1.2.3. Projekt wykonawczy.	6
1.2.4. Nadzory autorskie.	6
1.2.5. Dokumentacja powykonawcza	6
1.2.6. Roboty budowlane.	7
1.2.6.1. Zasilanie średnim napięciem	7
1.2.6.2. Budynek pompowni	7
1.2.6.3. Zbiorniki magazynujące wodę do nawadniania szkółki: dwa zbiorniki stalowe posadowione na powierzchni zasilające zestaw hydroforowy	8
1.2.6.4. Płyta żelbetowa zbiorników	9
1.2.6.5. Zadaszenie stalowe zbiorników magazynowych	9
1.2.6.6. Zasilanie zbiorników retencyjnych	9
1.2.6.7. Modernizacja istniejącego zbiornika wody	9
1.2.6.8. Zestaw pompowy hydroforowy	10
1.2.6.9. Zestaw filtracyjny	11
1.2.6.10. Deszczownia stała z rurociągami co 18 lub 24 m	12



1.2.6.11. Rurociąg tłoczny	13
1.2.6.12. Zawory elektromagnetyczne	14
1.2.6.13. Rurociągi nawadniające sekcyjne	14
1.2.6.14. Instalacja nawadniająca	14
1.2.6.15. Sterowanie systemem nawadniania	15
1.2.7. Kompletna dokumentacja powykonawcza wszystkich branż.	17
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;	18
1.3.1. Lokalizacja.	18
1.3.2. Obowiązujące lokalne przepisy urbanistyczne	18
1.3.3. Parametry techniczne istniejących mediów.	18
1.3.4. Istniejące zagospodarowanie terenu.	18
1.3.5. Istniejące zagospodarowanie zieleni.	18
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	18
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	19
1.5.1. powierzchnie użytkowe pomieszczeń objętych opracowaniem	19
1.6. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.	19
<b>2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.</b>	<b>21</b>
2.1. Dokumentacja projektowa.	21
2.1.1. Koncepcja funkcjonalno - przestrzenna;	21
2.1.2. Projekt budowlany;	21
2.1.3. Projekt wykonawczy;	21
2.1.4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;	22
2.1.5. Dokumentacja powykonawcza;	22
2.1.5.1. Rozwiązania projektowe	23
2.2. Ogólne wymogi dotyczące prac budowlano - montażowych	23
2.2.1. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego.	24
2.2.2. Harmonogram prac	24
2.3. Przygotowania terenu budowy	24
2.3.1. Przyjęcie placu budowy	24
2.3.2. Wygląd zaplecza budowy	24
2.3.3. Toalety	25
2.3.4. Zasilanie w wodę	25
2.3.5. Zasilanie elektryczne	25
2.3.6. Biura Wykonawcy	26
2.3.7. Organizacja ruchu - dojazd do placu budowy	26
2.3.8. Pracownicy	26
2.3.9. Zabezpieczenie obiektów istniejących	26
2.3.10. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia	27
2.4. Transport.	30



2.5. Wymagania materiałowe i wykonawcze	30
2.5.1. Wykończenie	31
2.5.2. Podziemna sieć głównych rurociągów deszczowni.	33
2.5.3. Rurociągi deszczujące	33
2.5.4. Zastosowane zraszacze	34
2.5.5. Instalacja zespołu napowietrzająco – odpowietrzającego	34
2.5.6. Inne urządzenia projektowane na sieci podziemnej deszczowni	34
2.5.7. Kształtki POLIETYLENOWE	36
2.5.8. Próba ciśnieniowa	37
2.6. Wykonanie robót	37
2.7. Kontrola jakości robót	37
2.8. Próby Końcowe	38
2.9. Instrukcje użytkowania	38
2.10. Odbiór robót	39
2.11. Dziennik budowy	39
2.12. Obowiązki Zamawiającego	40
<b>3. Część informacyjna.</b>	<b>41</b>
3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;	41
3.1. Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;	43
3.2. Koncepcja zagospodarowania terenu;	45
3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty (zał. nr 1 do PFU):	46



# 1. Część opisowa programu funkcjonalno–użytkowego

## **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia;**

Zamówienie obejmuje wykonanie:

**prace przedprojektowe oraz projektowe:**

- koncepcji funkcjonalno - przestrzennej, uzgodnionej z Zamawiającym,
- projektu budowlanego budowy nowych obiektów wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń na roboty budowlane,
- wielobranżowych projektów wykonawczych,
- nadzoru autorskiego przez autorów projektu,

**oraz następującego zakresu robót budowlanych:**

- odcinek sieci średniego napięcia wraz z transformatorem,
- budowa budynku pompowni,
- budowa zbiorników magazynujących wodę, zadaszonych, do nawadniania szkółki (zbiorniki stalowe),
- modernizacja istniejącego zbiornika wody, wraz z budową ujęcia wody,
- montaż zestawu pompowego hydroforowego,
- montaż zestawu filtracyjnego,
- budowa deszczowni stałej z rurociągami,
- wyposażenie deszczowni w system sterowania,

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

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

### 1.2.1. Prace przedprojektowe.

Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu do uzgodnienia wielobranżową koncepcję funkcjonalno – przestrzenną wraz z określeniem propozycji materiałów konstrukcyjnych, wykończeniowych, izolacyjnych, rozwiązań wyposażenia technicznego oraz instalacyjnego.

### 1.2.2. Projekt budowlany.

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

Projekt Budowlany winien być sporządzony na podstawie uzgodnionej przez Zamawiającego koncepcji z zakresu 1.2.1. Wszelkie istotne zmiany w stosunku do



uzgodnionej koncepcji winny być przez Wykonawcę przedkładane na bieżąco do akceptacji przez Zamawiającego.

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. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 z późn. zm.).

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 Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego z dnia 2 września 2004 r. . 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.

#### 1.2.4. 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.

#### 1.2.5. 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. Zasilanie średnim napięciem**

Do zaprojektowania oraz wykonania sieć elektroenergetyczna średniego napięcia ze stacji ST3-838 Radziwiłłówka Leśniczówka wraz z opomiarowaniem poboru oraz montaż transformatora niskiego napięcia. Wymagana moc szkółki 100 kW

#### **1.2.6.2. Budynek pompowni**

Budowa budynku gospodarczego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej. Projektowany budynek pompowni będzie obiektem parterowym, wolnostojącym, z podpiwniczeniem – zglębienie do poziomu łąw – pozwoli to na posadowienie zestawu hydroforowego wielopompowego z napywem grawitacyjnym ze zbiorników magazynujących wodę

Bez poddasza użytkowego.

Budynek przykryty dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 30 °

Wysokość budynku wynosi 4,38 m.

#### **Zestawienie i podstawowe parametry techniczne budynku:**

Pompownia - 24,75 m<sup>2</sup>

razem pow. użytkowa - 24,75 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowy - 30,0 m<sup>2</sup>

Kubatura budynku - 108,6 m<sup>3</sup>

#### **Układ konstrukcyjny**

Budynek w technologii tradycyjnej murowanej. Posadowienie na łąwach fundamentowych żelbetowych. Dach o konstrukcji drewnianej, dwuspadowy.

#### **Ławy fundamentowe**

Monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25.

Posadowione na podkładzie z chudego betonu gr. 10 cm, na głębokości min. 1,20 m. poniżej poziomu terenu.

Zbrojenie łąw: ze stali żebrowanej klasy A-II i gatunku 18G2, strzemiona - Ø 6 ze stali gładkiej klasy A-I i gatunku St3SX.

#### **Ściany fundamentowe** (gr. 25 cm)

Z bloczków betonowych z rdzeniami i przewiązkami zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

#### **Ściany zewnętrzne** (gr. 36 cm)

Dwuwarstwowe z pustaków z betonu komórkowego murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej + ocieplenie ze styropianu o gr. 12cm.

#### **Nadproża**

Projektuje się nadproża z belek prefabrykowanych L – 19 wg KB1 – 31.3.4./1/-82.

#### **Wieńce**

Wieńce stropowe monolityczne 24 x 24 cm.

#### **Dach**

Drewniany, dwuspadowy (drewno sosnowe kl. C24) o konstrukcji krokwiowej, ocieplony, o kącie nachylenia połaci dachowej 30°.





### **Pokrycie dachu**

Pokrycie dachu stanowić będzie blacha trapezowa.

### **Stolarka drzwiowa**

Stolarka drzwiowa typowa stalowa.

### **Tynkowanie**

Tynki wewnętrzne gładkie cementowo – wapienne kat. III i zewnętrzne cienkowarstwowe, silikatowe.

### **1.2.6.3. Zbiorniki magazynujące wodę do nawadniania szkółki: dwa zbiorniki stalowe posadowione na powierzchni zasilające zestaw hydroforowy**

#### **Dane techniczne zbiornika:**

Średnica zbiornika  $\varnothing$  12,90 m

Wysokość zbiornika: H = 3,05 m

Objętość zbiornika V = 398 m<sup>3</sup>

#### **Elementy zbiornika:**

Płyty z blachy falistej ocynkowanej (Powłoka blach ocynkowana 450g/m<sup>2</sup>)

Śruby, nakrętki, podkładki do montażu konstrukcji.

Wyściółka filcowa ścian i dna.

Wkład uszczelniający.

Linka do mocowania wkładu.

Dodatkowa powłoka zabezpieczająca dolną warstwę blach

Powłoka blach ocynkowana 450 g/m<sup>2</sup>

#### **Wkład zbiornika:**

Zapewnia on szczelność zbiornika. Ze zbiornikami dostarczany jest wkład PCV 0.5 mm lub EPDM do gromadzenia czystej wody.

#### **Wyściółka:**

Filcowa powłoka ochronna zapobiegająca uszkodzeniom mechanicznym wkładu uszczelniającego. Instalowana jest pomiędzy konstrukcją blaszaną a wkładem.

#### **Przyłącze ssawne w dnie zbiornika**

Należy zastosować gotowe wyjście w dnie mające kształt stożka ze wzmocnioną podstawą i mogą być wklejone tylko w dno powłoki, niemożliwe jest bowiem instalowanie wyjść w ścianach bocznych. Wykonane są one z materiału o grubości 1 mm i dostarczane z zestawem montażowym. Należy wykonać kosz filtracyjny do separacji zanieczyszczeń mogących się gromadzić w zbiorniku.

Wyjścia należy zaprojektować w odpowiednim rozmiarze dostosowując do rury DN 250 mm.

Oddzielne rury doprowadzające z rur HDPE SDR 17 PN DN 250 mm połączą zbiorniki z zestawem hydroforowym zlokalizowanym w pompowni. Przy połączeniu ze zbiornikiem, rurę należy wyposażyć w zasuwę kołnierзовą typ E DN 250 mm w celu odcięcia zbiorników.

Stalową konstrukcję zbiornika należy zmontować w oparciu o wytyczne producenta..





#### **1.2.6.4. Płyta żelbetowa zbiorników**

Dwie płyty żelbetowe okrągłe z betonu C20/25 zbrojonego stalą A-IIIIN o grubości 25 cm na podkładzie z betonu C16/20 grubości 10 cm.

Przed posadowieniem należy usunąć grunty organiczne i nie nadające się do posadowienia i zastąpić je pospółką nienormowaną zagęszczając warstwami co 30 cm do  $l_d=0,40/l_s=0,90$ .

W płycie przewidzieć osadzenie marek pod konstrukcje nośną przykrycia zbiornika.

#### **1.2.6.5. Zadaszenie stalowe zbiorników magazynowych**

Konstrukcja stalowa z dźwigarów kratowych z rur prostokątnych ze stali 18G2.

Konstrukcja dachu oparta na słupach dwuteowych 120HEA ze stali 18G2 utwierdzonych w płycie żelbetowej zbiorników. Tężniki ściennie boczne w kształcie "X" z prętów okrągłych o średnicy 12 mm ze stali 18G2, wstępnie sprężonych nakrętkami napinającymi rurowymi.

Wszystkie elementy stalowe oczyścić strumieniem ściernym do Sa 2<sup>1/2</sup> wg PN ISO 8501. Malować zestawem farb epoksydowych i poliuretanowych, grubość łączna powłoki 120 µm lub cynkować ogniowo. Pokrycie konstrukcji blachą trapezową w kolorze blachy zastosowanej na budynku pompowni.

#### **1.2.6.6. Zasilanie zbiorników retencyjnych**

Zasilanie zbiorników magazynujących wodę z istniejącej studni głębinowej.

Sterowanie poziomem wody w zbiornikach poprzez system sond zwieszakowych zabezpieczających równocześnie zestaw hydroforowy przed suchobiegiem.

#### **1.2.6.7. Modernizacja istniejącego zbiornika wody**

Szkółka leśna Wilanowo wyposażona jest w ziemny zbiornik wodny uszczelniony membraną foliową zasilany z istniejącej studni głębinowej poprzez hydrant tłoczny oraz przyłączy z węża strażackiego.

Modernizacja zbiornika polega na wykonaniu stałego zasilania ze studni głębinowej nowym rurociągiem zasilającym wykonanym z rur HDPE SDR 17 PN 10 kształtek zgrzewanych elektrooporowo oraz zautomatyzowanie procesu napełniania poprzez system sond pomiaru poziomu wraz z zabezpieczeniem zestawu hydroforowego przed suchobiegiem.

W istniejącym zbiorniku należy wykonać ujęcie brzegowe

##### **Ujęcie wody ze zbiornika wyrównawczego.**

W skład projektowanego ujęcia wchodzi następujące elementy:

- » ujęcie brzegowe – stojak ( mnic) 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.

#### **1.2.6.8. Zestaw pompowy hydroforowy**

Źródłem wody wykorzystywanym do zasilania systemu nawadniania będą dwa zbiorniki stalowe powierzchniowe oraz awaryjnie zbiornik ziemny uszczelniony membraną po modernizacji wyposażony w ujęcie brzegowe.

Woda do systemu nawadniania pobierana będzie rurowciągami ssawnego PEHD PE 315 mm. Oraz 250 m. Woda tłoczona w instalacji będzie za pomocą nowego zestawu pompowego, który będzie zamontowany w nowym budynku pompowni. Zestaw pompowy zbudowany będzie z czterech pionowych 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, poziome z przyłączami kołnierзовymi 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 15 kW każda. 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 kołnierзовym. 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: presostat, 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,
- 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.

#### **1.2.6.9. 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. Czynność tą należy wykonać przy spadku ciśnienia na filtrze o 0,5 atm. 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 oraz zaworów hydraulicznych trójdrożnych 3". Brudna woda z płukania filtrów odprowadzona zostanie rurociągiem PE 110 do studni wód popłucznych. 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=1404kg

Za filtrami na przewodzie tłocznym zainstalowany będzie wodomierz śrubowy DN150 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.

Zawór główny będzie sterowany za pomocą komputera nawodnieniowego obsługującego

zawory elektromagnetyczne na poszczególnych kwaterach. Magistrala rozprowadzająca wodę pomiędzy poszczególnymi urządzeniami w pompowni wykonana będzie w technologii PCV Ø 160 mm. Wodomierz, zawór główny oraz rura PCV 160mm będą zamocowane na uchwytach do posadzki pompowni.

#### **1.2.6.10. Deszczownia stała z rurociągami co 18 lub 24 m**

Deszczownia stała z rurociągami.

Zadaniem deszczowni stałej w Szkółce Leśnej będzie utrzymanie optymalnej wilgotności górnej warstwy gleby w okresie wegetacyjnym oraz ochrona



materiału szkółkarskiego przed przymrozkami. Ponadto automatyczny system nawadniania w istotny sposób wpłynie na zmniejszenie czasu obsługi deszczowni a także pozwoli na deszczowanie znacznie większej powierzchni niż przed modernizacją. Dzięki pełnej automatyzacji w zakresie deszczowania i dozowania będzie można stosować nawożenie dolistne za pomocą sieci deszczującej.

Budowa systemu nawodnieniowego (deszczowni stałej) na kwaterach hodowlanych:

- kwatera 1 o pow. 56,1 ar (102 m x 55 m)
- kwatera 2 o pow. 100 ar (270 m x 37 m)
- kwatera 3 o pow. 121,5 ar (270 m x 45 m)
- kwatera 4 o pow. 45,9 ar (102 m x 45 m)
- kwatera 5 o pow. 105,6 ar (160 m x 66 m)
- kwatera 6 o pow. 105,6 ar (160 m x 66 m)
- kwatera 7 o pow. 140 ar (200 m x 70 m)

RAZEM kwatery o łącznej powierzchni 674,7 ar (6,747 ha).

#### **1.2.6.11. Rurociąg tłoczny**

Wodę do poszczególnych kwater na terenie szkółki rozprowadzić należy za pomocą kolektora głównego zbudowanego z rur PE PN 10 SDR 17 Ø 225.mm. Kolektor główny łączony będzie metodą zgrzewania czółowego. Zastosowanie rur PE znacznie ułatwi wykonawstwo robót ziemnych oraz pozwoli na ułożenie rurociągów na mniejszych głębokościach (minimalne przykrycie rurociągu w zagłębieniach terenu 1,2 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 1,5 m. Wykop o głębokości do 1,5 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 szkółki należy zachować najwyższą ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych pod rurociągi główne aby nie uszkodzić istniejącej już sieci wodociągowej rozprowadzonej do poszczególnych kwater oraz sieci elektrycznej.

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 z rurociągu głównego odprowadzana będzie do projektowanej nowej studni czerpnej Ø 1800 mm za pomocą kolektora PE Ø 90 mm i zasuw DN 80 mm.



#### **1.2.6.12. Zawory elektromagnetyczne**

Deszczownie w Szkółce leśnej Wilanowo podzielono na 23 sekcje nawadniające. Każda sekcja wyposażona jest w zawór elektromagnetyczny 3". Zawory elektromagnetyczne 3" są to zawory między kołnierzowe z cewką trójdrożną i możliwością ręcznego sterowania procesem zamykania i otwierania. Zawory wyposażone w trzy pozycyjny przełącznik (otwarty, zamknięty, automatyczny). Obudowa zewnętrzna zaworów wykonana jest z tworzywa sztucznego. Ponadto elektrozawory te posiadają dwa wyjścia na manometry, które umożliwiają kontrolę ciśnienia przed i za elektrozaworem.

Urządzenia te zlokalizować należy w studniach elektrozaworowych wykonanych z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm z pokrywą betonową i włazem żeliwnym. Każdy elektrozawór wraz z przyłączami do odwadniania na okres zimowy pojedynczo zlokalizowany w studni obsługującej pojedynczą nitkę deszczującą. Wszystkie studnie należy wykonać według PN-EN 1917:2000 beton B-45. Przed każdą studnią hydrantową zainstalowana zostanie zasuwa kołnierzowa o średnicy od DN 65 mm dobrana do średnicy rurociągu deszczującego.

#### **1.2.6.13. Rurociągi nawadniające sekcyjne**

Za elektrozaworami woda rozprowadzana będzie kolektorami sekcyjnymi zbudowanymi z rur PE PN 10 SDR 17 DN 75, 90, 110 mm. Kolektory sekcyjne PE łączone będą metodą zgrzewania czołowego.

Na kolektorze w zależności od potrzeb i ukształtowania terenu zostanie zamontowany zawór odwadniający 3/4" M-F w studni z kręgów betonowych o średnicy 1500 mm z pokrywą betonową i włazem żeliwnym.

Rurociągi nawadniające sekcyjne należy prowadzić na głębokości minimum 80 cm. Przed rozpoczęciem układania rurociągów należy zniwelować dno wykopu na trasie rurociągów.

Wszystkie rurociągi jakie będą montowane na terenie szkółki należy ułożyć ze spadkiem  $i=2\%$  w kierunku studzienek odwadniających lub elektrozaworowych z uwzględnieniem naturalnego ukształtowania terenu. Podczas prac ziemnych należy również zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić istniejącej sieci wodociągowej oraz sieci elektrycznej. Prace ziemne należy wykonać koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,25 m<sup>3</sup> i szerokości koparki do 1m na odkład. Należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć ją na inną stronę wykopu niż pozostałą część urobku. Przyjęta warstwa humusu wynosi 15 cm.

#### **1.2.6.14. Instalacja nawadniająca**

Do nawodnienia szkółki zaprojektowano zraszacze mosiężne. Na kwaterze II przyjęto dwa ciągi zraszające; na kwaterach I, III, IV przyjęto po trzy ciągi zraszające natomiast na pozostałych kwaterach przyjęto po cztery ciągi zraszające. Zraszacze na ciągach deszczujących należy rozmieścić względem siebie z przesunięciem o





połowę promienia zraszania by w wyniku takiego rozmieszczenia uzyskać rozmieszczenie zraszaczy w układzie trójkątnym. Przyjęto zraszacze mosiężne o następujących parametrach pełnoobrotowe dwudyszowe (dysze 5,0 x 2,5 mm) oraz sektorowe z dyszą 5,0 mm. Zraszacze sektorowe posiadają możliwość regulacji kąta zraszania. Należy je zainstalować przy krawędziach kwater oraz ciągach komunikacyjnych i pasach nawrotowych. Zraszacze umieścić w rozstawie, od 13,10 m do 16,40 m w rzędzie i 12,00 do 15,0 m między rzędami. Zapotrzebowanie na wodę zraszacza pełnoobrotowego wynosi 2,40 m<sup>3</sup>/h przy ciśnieniu 4 bar na zraszaczu dla zraszacza sektorowego jest to 1,87 m<sup>3</sup>/h przy ciśnieniu 4 bar. Promień rzeczywisty zraszania przy takim ciśnieniu wynosi 17 m. Na kwaterach zaprojektowano łącznie 299 zraszaczy mosiężnych w tym 253 zraszacze pełnoobrotowe i 46 zraszaczy sektorowych. Łączne zapotrzebowanie na wodę dla największej kwatery jaką jest kwatera nr III wynosi 133,62.m<sup>3</sup>/h. Na tej kwaterze jednocześnie będą pracować trzy ciągi deszczujące w okresie występowania wiosennych przymrozków co daje nam 57 zraszaczy serii 233, w tym 51 pełnoobrotowych x 2,40 m<sup>3</sup>/h i 6 sektorowych x 1,87 m<sup>3</sup>/h. Projektowany system deszczowania będzie wykorzystywany do ochrony materiału szkółkarskiego przed przymrozkami. W sytuacji gdy temperatura otoczenia spadnie do +1<sup>0</sup>C zostanie uruchomione deszczowanie wybranej kwatery. System deszczownia zostanie wyłączony kiedy temperatura otoczenia osiągnie temp. +2<sup>0</sup> ± 3<sup>0</sup>C. Przy temperaturze w granicach -2<sup>0</sup> do -4<sup>0</sup>C niezbędna minimalna ilość wody jaką musimy podać nad uprawy wynosi 3mm/h/1m<sup>2</sup> co daje na 30m<sup>3</sup>/h/1ha powierzchni nawadnianej. Zakładając konieczność podawania wody nawet przez 8 godzin, dobowe zapotrzebowanie może wynieść w sytuacjach awaryjnych do 800 m<sup>3</sup>. Ilość ewentualnie zużytej wody dla celów ochrony roślin przed przymrozkami ujęta jest w doborze zbiorników magazynujących wodę. Awaryjnie będzie można wykorzystać zbiornik istniejący do zastosowań antyprzymrozkowych. Połączenie zraszaczy z kolektorami PE 75, 90 110 mm odbywać się będzie za pomocą obejmy siodłowej i odcinka rury PE DN 32 mm oraz dwóch kolan PE 32- 1”M oraz PE 32- 1”F na końcu, której będzie zamontowana metalowa sztyca o średnicy 1” i wysokości 120 cm, na którą montowane będą zraszacze poprzez mosiężne złącza GEKO. Rurę ocynkowaną należy zabezpieczyć przed zamontowaniem w ziemi taśmą Denso, natomiast część nadziemną należy zainstalować w rurze PE HDPE fi 40 mm koloru niebieskiego. Dla prawidłowej pracy zraszaczy wymagane jest, aby metalowa sztyca 120 cm została obetonowana w celu stabilizacji zraszacza.

#### **1.2.6.15. Sterowanie systemem nawadniania**

Cały proces nawadniania przebiegać będzie w sposób automatyczny. Za prawidłowe działanie systemu odpowiedzialny będzie komputer nawodnieniowy. Komputer nawodnieniowy wyposażony w elementy sterowania mieszalnika, możliwość obsługi 32 zaworów nawodnieniowych i czujników pomiarowych EC/pH oraz posiadający rozszerzenie meteo. System sterowania wyposażony w oprogramowanie z zestawem





komputerowym PC do archiwizacji danych, wizualizacją procesów nawadniania bez możliwości sterowania procesem nawadniania ze smartfonu jednak z możliwością podglądu poprzez przeglądarkę www.

Proces nawadniania jest uwarunkowany wieloma czynnikami, takimi jak: pH, EC, temperatura wody, szybkość parowania, nagromadzenie soli w podłożu i nasłonecznienie oraz prędkość wiatru.

W celu zapewnienia optymalnego wzrostu roślin, należy ustalić pewien poziom wartości tych czynników w zależności od rodzaju uprawy, pory dnia i roku, itp.

Do nawożenia dolistnego należy zastosować Mieszalnik nawozowy wyposażony w trzy układy do zasysania roztworów nawozowych i jeden do roztworu kwasu, pompa o minimalnej wydajności 25 m<sup>3</sup>/h. Mieszalnik ma być sterowany z komputera nawodnieniowego.

Komputer reguluje wartość danego parametru na podstawie różnicy między wartością docelową zadaną przez użytkownika a wartością zmierzoną w danym czasie. Sterowanie parametrami realizowane jest poprzez mechanizmy wykonawcze, tzn. urządzenia nawadniające lub nawożące - mieszalnik nawozowy.

Program nawadniania, stosowany w komputerze nawodnieniowym, można uruchamiać i zatrzymywać różnymi metodami. Dla każdej grupy zaworów można wybrać opcję startu zegarowego, dwie opcje startu cyklicznego, start sensorowy i start radiacyjny (wymagane zainstalowanie rozszerzającej karty meteo) lub kombinację kilku opcji startowych.

- Start ręczny: ręczne uruchomienie wybranej grupy zaworów, poprzez naciśnięcie przycisku „TM” na klawiaturze.

- Start zegarowy: automatyczne uruchamianie grupy zaworów o zadanej godzinie, w każdym lub w wybranym dniu tygodnia

- Start cykliczny: automatyczny start grupy zaworów z ustalonymi czasami pauzy.

Można tu zaprogramować osobne długości przerw między startami dla dwóch okresów dnia, określając czas początku, czas cyklu i czas zakończenia dla danego okresu.

- Start radiacyjny: start po osiągnięciu zadanej progowej wartości natężenia promieniowania słonecznego.

- Start czujnikowy: start po odebraniu sygnału z czujnika. Taki sygnał może pochodzić np. z czujnika wilgotności gleby lub wilgotności powietrza.

Do komputera podłączony będzie czujnik temperatury zewnętrznej, kontrolujący temperaturę powietrza. Czujnik pomiarowy stacji meteo zainstalować na maszcie wykonanym ze stali nierdzewnej o średnicy 50 mm i wysokości 1m.

Wszystkie pomiary z czujnika stacji odczytywane są wyłącznie za pośrednictwem komputera nawodnieniowego, wyposażonego w moduł meteo. Czujnik temp. powietrza powinien być umieszczony w miejscu reprezentatywnym dla uprawy prowadzonej na szkółce leśnej Wilanowo.

Oprogramowanie komputera pozwala na uruchomienie 4 zaworów elektromagnetycznych jednocześnie co ogranicza powierzchnię materiału



szkółkarskiego chronionego przed przymrozkami oraz wydajność zestawu pompowego, w związku z powyższym komputer nawodnieniowy należy rozbudować o skrzynkę krosową na 10 elektrozaworów.

Komputer zostanie umieszczony w budynku kancelarii zlokalizowanym na terenie Szkółki Wilamowo.

Połączenie komputera z zaworami elektromagnetycznymi należy zrealizować poprzez konwerter za pomocą kabla doziemnego YKY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Konwerter ma za zadanie przekształcenie tradycyjnego sterowania w system 2-przewodowy dekoderowy z możliwością jednoczesnej obsługi do 10 zaworów. Obsługuje zawór główny, z możliwością przejścia na sterowanie ręczne. Należy doprowadzić do poszczególnych sekcji nawadniających kable sterujące oraz podłączyć elektrozawory do dekoderów w studniach elektrozaworowych.

Dekoderowy system sterowania należy wyposażyć w ochronniki chroniące współdziałający system dekoderów dwuprzewodowych przed wyładowaniami atmosferycznymi i innego rodzaju nadmiarowymi impulsami energii elektrycznej. Jest to najwyższej klasy wodoodporny produkt, którego jedynym zadaniem jest ochrona systemu dwuprzewodowego przed przetężeniami o wartości maks. 10 kA.

Maksymalna odległość rozmieszczeniu dekoderów ochronnych to 150 m oraz na końcu każdego odgałęzienia.

W przypadku czujnika temperatury zewnętrznej wymagane są przewody YNKSLY 2x1 mm<sup>2</sup> EKW w ilości po 2 przewody dwużyłowe do każdego czujnika. Kable sterujące pracą elektrozaworów będą ułożone w tym samym wykopie, co rura główna zasilająca poszczególne kwatery.

W budynku pompowni zostaną zamontowane dwa wentylatory, sterowane programatorem czasowym, których zadaniem będzie utrzymanie odpowiedniej wilgotności powietrza wewnątrz budynku. Ponadto umieszczony zostanie panel pompy, w którym zlokalizowane będą przekaźniki i zabezpieczenia pompy.

#### 1.2.7. 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)
- książki obmiaru.



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

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

Teren inwestycji położony jest w gminie Mielnik, powiat Siemiatycki, województwo Podlaskie. Teren stanowi część trzech działek o nr geod. 476; 481; 512, obręb RADZIWIŁŁÓWKA, jednostka ewidencyjna Mielnik.

Działki są własnością Zamawiającego, tj. Nadleśnictwa Nurzec.

Graniczą one z terenami leśnymi.

Dojazd zapewniony przez utwardzoną drogą od strony południowej inwestycji, z dojazdem wewnętrzną drogą leśną.

Na działkach występują istniejące budynki i urządzenia terenowe - służące gospodarce leśnej.

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

Teren inwestycji nie jest objęty obowiązującymi Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego.

Dla inwestycji należy uzyskać decyzję o lokalizacji celu publicznego.

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

Dostępne media dla Inwestycji:

- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia ze stacji ST3-838 Radziwiłłówka Leśniczówka
- Szkółka leśna Wilanowo wyposażona jest w ziemny zbiornik wodny uszczelniony membraną foliową zasilany z istniejącej studni głębinowej poprzez hydrant tłoczny oraz przyłącze z węża strażackiego,
- istniejąca studnia głębinowa
- instalacja elektroenergetyczna kablowa doziemna .

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

Teren inwestycji jest terenem upraw leśnych, wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

#### ***1.3.5. Istniejące zagospodarowanie zieleni.***

Teren częściowo zadrzewiony - krzewy i drzewa, częściowo uprawy leśne. w związku z planowanymi pracami może być konieczna wycinka drzew.

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

Bilans terenu:

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo

---



Powierzchnia terenu - wydzielona na potrzeby realizacji szkółki i niezbędnej infrastruktury: 11,9099 ha  
Powierzchnia planowanej zabudowy: 0,0030 ha  
Powierzchnia planowanej deszczowni: 6,7470 ha  
Powierzchnia pozostała: 5,1599 ha

Dane techniczne planowanego obiektu pompowni:

Pow. użytkowa: 24,75 m<sup>2</sup>  
Pow. całkowita: 30,00 m<sup>2</sup>  
Kubatura: 108,60 m<sup>3</sup>

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

#### 1.5.1. powierzchnie użytkowe pomieszczeń objętych opracowaniem

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA
	Budynek pompowni	
1	Pompownia	24,75
	<b>Razem</b>	<b>24,75</b>

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

Określone powierzchnie pomieszczeń mogą się zmienić nie więcej niż o 10%. Wszelka zmiana wykraczająca poza 10% jest możliwa po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
**Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo**

---





## 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. Koncepcja funkcjonalno - przestrzenna:

Koncepcja winna składać się co najmniej z:

- koncepcji zagospodarowania terenu, uwzględniającej lokalizację i funkcję budynku, dojścia, dojazdu i place manewrowe, uzbrojenie sieciowe podziemne i nadziemne,
- rzutów wszystkich kondygnacji, w skali 1:100;
- charakterystycznych przekrojów, obrazujących wysokość pomieszczeń oraz konstrukcję obiektu,
- wszystkich elewacji obiektu,
- wizualizacji szt. min. 2, przedstawiających rozwiązania materiałowe i kolorystyczne,
- opis techniczny, zawierający co najmniej: bilans terenu, zestawienie powierzchni, zastosowane rozwiązania materiałowe, konstrukcyjne i instalacyjne.

#### 2.1.2. Projekt budowlany:

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane tj. z dnia 7 lipca 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333), 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. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 z późn. zm.)

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.

#### 2.1.3. 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 Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.04.202.2072).

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.

**2.1.4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót:**

należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.04.202.2072)

**2.1.5. Dokumentacja powykonawcza:**

(architektura, konstrukcja, wszystkie branże instalacyjne) – przekazane 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.





### **2.1.5.1. 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 najnowszym, aktualnym 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. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609 z późn. zm.). 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 wymagania dotyczące prac budowlanych - 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.

#### 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 przekaze Wykonawcy odpowiednią część budynku i terenu jako plac budowy. Pozostałą część musi mieć zapewnioną możliwość ciągłego, bezpiecznego użytkowania (czasowe korzystanie z kolejnych łazienek, toalet i aneksów kuchennych dostępnych na tej samej kondygnacji).

#### 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 biura i zaplecze warsztatowe 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 mierniki zużycia 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 łączami, 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 drogę wojewódzką nr 640 Wykonawca, a następnie droga leśną 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 ujednoliconych 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. z 1998 r. Nr 21, poz. 94, z późn. zm.2 ), 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,
- 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.

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

### Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo

---



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.

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, kradzieżą, 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 wskazaniami 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. Jakikolwiek 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>

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
**Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo**



Wycieraczka wewnętrzna	Systemowa aluminiowa, zatopiona w posadzce	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. Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- system czyszczący z wkładami gumowymi</li> <li>- antypoślizgowa</li> <li>- kolor szary</li> </ul>
Sufit	Sufit podwieszany segmentowy	- Płyta GKB
Roboty malarskie	Malowanie farbami lateksowymi	Malowanie w jasnych kolorach powierzchni tynkowanych - gruntowanie, malowanie dwukrotne do pełnego krycia <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 umożliwia samozamykanie drzwi (zamontowana sprężyna),</li> <li>• Wyposażyć w samozamykacz,</li> <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	drewniana, klasy C-24	wg wymagań konstrukcyjnych
termoizolacja	Wełna mineralna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda d = 0,035</math> W/mK 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>AFr \geq 5,0</math> kPa s/m2,</li> </ul>
pokrycie	blacha trapezowa	blacha gr. 0m5mm, powlekana powłokami poliester połysk 25 um
<b>Elewacje w technologii lekkiej mokrej - około 50% powierzchni ścian</b>		
Termoizolacja	Styropian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wytrzymałość na zginanie: <math>\geq 115</math> kPa,</li> <li>• Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilgotności względnej): <math>\pm 0,2\%</math>,</li> <li>• Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700C): <math>\leq 2\%</math>,</li> <li>• Klasa reakcji na ogień: E,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do pow. czołowych: <math>\geq 100</math> kPa,</li> <li>Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda_D \leq 0,035</math> W/mK.</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. 1,8 kg/dm<sup>3</sup>,</li> <li>Współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda</math>: ok. 0,7 W/mK,</li> <li>Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej <math>\mu</math>: 40-60,</li> <li>Nasiąkliwość (współczynnik w): <math>&lt; 0,10</math> kg/m<sup>2</sup>xh0,5,</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 stałej w szkółce przewiduje się liniowy układ sieci rurociągów podziemnych. Przebieg rurociągów proponuje się wytrasować wzdłuż skraju dróg wewnętrznych szkółki - do ustalenia na etapie projektów budowlanego i wykonawczego.

Przyłącze wodociągowe układać na głębokości  $\approx 1,00 - 1,50$  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  $\varnothing 160$  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. Rurociągi deszczujące

Zastosować rurociągi z rur ciśnieniowych HDPE 100 SDR 17 PN 10.

Zmiany kierunku prowadzenia sieci przewiduje się wykonać kształtkami elektrooporowymi doczołowymi lub żeliwnymi.

Wcinę do rurociągu głównego wykonać za pomocą opasek do nawiercania np. Wilo HAKU art. 5230 lub równoważnym z odejściem kołnierzowym oraz poprzez redukcję dwukołnierzową DN 80/65. Przyłącze sztycy zraszacza projektuje się poprzez opaskę do nawiercania HAKU HAWLE art. 5250 lub równoważną wykonaną z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 (GGG 400) – EN 1563 pokrytego warstwą epoksydowaną.



#### 2.5.4. Zastosowane zraszacze

Planuje się zastosowanie do deszczowania dwudyszowego zraszacza impaktowego, antyprzymrozkowego, pełnoobrotowego typu 234. Do instalowania elektrozaworów stosować studnie z kręgów betonowych śr. Ø 1500 mm. W tych studniach projektuje się umieszczenie po jednym elektrozaworze obsługującym 4 nitki zraszające odcinane zasuwami kołnierзовymi.

Na kwaterze planuje się rozstaw rurociągów co 17,90 m. Odległość między zraszaczami będzie wynosić 16,00 m.

Kable sterujące

Projektuje się zastosowanie komputera nawodnieniowego zainstalowanego w budynku kancelarii do sterowania systemem nawadniającym na szkółce.

Komputer nawodnieniowy należy połączyć z zaworami hydraulicznymi umieszczonymi w studzienkach żelbetowych kablem YKY lub YKSY o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> poprzez złącza hermetyczne kablowe zainstalowane w puszkach z dławikami DX. Kable sterujące pracą elektrozaworów będą ułożone w tym samym wykopie, co magistrala rozprowadzająca wodę do poszczególnych studni elektrozaworów.

Utrzymywanie stałego ciśnienia w rurociągu magistralnym pozwoli na automatyczne uruchamianie deszczowania.

#### 2.5.5. Instalacja zespołu napowietrzająco – odpowietrzającego

Zespół napowietrzająco- odpowietrzający należy zamontować poprzez kształtki żeliwne oraz tuleje kołnierżowe łączone kształtkami stalowymi. Zespół jest bezpośrednio wkopywany do ziemi. Zawór napowietrzająco – odpowietrzający chroniony jest przez kolumnę wykonaną ze stali nierdzewnej. Dzięki samoczynnemu odcięciu zawór można łatwo zdemontować i ponownie zamontować podczas prac konserwacyjnych, także pod ciśnieniem. Projektowana zabudowa podziemna wymaga zastosowania skrzynki ulicznej o otworze 300 mm.

#### 2.5.6. 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 zasuwki oraz opaski do nawiercania muszą posiadać następujące cechy techniczne:

Zasuwki ciśnienie nominalne PN16,

- gładki przelot bez gniazda,
- miękkouszczelniający klin wykonany z metalu kolorowego, Ms 58 (lub równoważne),

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

### Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo

---



- 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 µm, 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 µm, 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 tkanną 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.

#### 2.5.7. Kształtki POLIETYLENOWE

Wykorzystane w instalacji wszelkie kształtki polietylenowe, typu kolana, trójniki, redukcje, króćce kołnierzowe 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

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

Każda kształtka elektrooporowa może być grzewana na dwa sposoby:



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

#### 2.5.8. 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 i badania poziomu hałasu wytwarzanego przez urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne,
- próby na przepływ, szczelność i ciśnienie próbne instalacji wod-kan, c.o.
- próby sprawności działania instalacji wentylacji, klimatyzacji, instalacji teletechnicznych, instalacji elektrycznych;
- próby zastosowanego oświetlenia w zakresie sprawności działania i spełnienia wymagań dot. natężenia oświetlenia i jego równomierności, rozkładu luminancji, ograniczenia olśnienia.

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 użytkowania**

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego w uzgodnionym terminie, instrukcje użytkowania ( eksploatacji 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 przygotuje 3 kopie instrukcji użytkownika 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 wymagany 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 obowiązuje 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 przekazuje 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.

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

- Ustawa Prawo budowlane tj. z dnia 7 lipca 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333);
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym tj. z dnia 31 marca 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 741)
- 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. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, Dz.U.2013.1129 t.j. z dnia 2013.09.24);
- Ustawy z dnia 29 sierpnia 2014r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 - Dz.U.2017.1498 t.j. z dnia 2017.08.04 )
- Wymogi zawarte w tematycznych przepisach szczegółowych;
- Obowiązujące Normy na terytorium Polski;
- Zasady wiedzy techniczno-budowlanej;



**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
**Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo**

---





***3.1. Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;***

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
**Deszczownia na Szkółce w Leśnictwie Wilanowo**

---



Ośw str. 2



***3.2. Koncepcja zagospodarowania terenu;***



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

- mapa do celów projektowych