

## **OPIS ZAKRESU ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA MODERNIZACJI INSTALACJI NAWADNIANIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie prac polegających na modernizacji fragmentu istniejącego automatycznego systemu nawadniania na obszarze Wypsy Młyńskiej.

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie dokumentacji technicznej modernizacji automatycznego nawadniania wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych pozwoleń i uzgodnień oraz wykonanie prac, uruchomienie systemu i pielęgnacja w okresie gwarancji. W ramach zamówienia należy także wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą instalacji.

2. Stan obecny:

Istniejący układ systemu nawadniania zasilany jest z miejskiej sieci wodociągowej. Rozprowadzony jest przewodami PE63 i PE32 od istniejącej studni S1 do poszczególnych sekcji zraszaczy i linii kroplujących. Przy poszczególnych sekcjach zlokalizowane są elektrozawory zamontowane w doziemnych skrzynkach. Pracą elektrozaworów steruje istniejący sterownik RAIN BIRD typ ESP MODULAR, zlokalizowany w zewnętrznej skrzynce posadowionej na elektrycznej rozdzielni głównej E1.

3. W zakresie modernizacji instalacji nawadniania należy przewidzieć:

- 1) wymianę sterownika na nowy wraz z wymianą czujnika deszczu zlokalizowanego na dachu rozdzielni głównej E1,
- 2) przebudowę układu instalacji nawadniania wraz z wymianą jej elementów,
- 3) montaż wodomierza (podlicznik w istniejącej studni) w celu opomiarowania zużycia wody w części objętej zadaniem.

4. Projektowany system nawadniania powinien być kompatybilny z istniejącym na obiekcie.

System nawadniania ma być w pełni programowalny z możliwością uwzględnienia warunków atmosferycznych. Rozmieszczenie nowych zraszaczy i linii kroplujących powinno zapewnić równomierne nawadnianie całej powierzchni. Należy przewidzieć zraszacze w miejscu trawników, w pozostałych miejscach linie kroplujące.

Ostateczny schemat rozmieszczenia i dobór typów zraszaczy, linii kroplujących oraz podział na poszczególne sekcje, Wykonawca uzgodni na etapie koncepcji z Zamawiającym i Użytkownikiem. Podstawą do wykonania prac jest pisemna akceptacja wykonanej dokumentacji przez Zamawiającego oraz Użytkownika.

5. System nawadniania powinien uwzględniać montaż wszystkich niezbędnych elementów tj.:

- 1) podziemny układ rur doprowadzających wodę do zraszaczy i elektrozaworów,
- 2) linie kroplujące
- 3) odpowiednio dobrane i rozmieszczone zraszacze,
- 4) elektrozawory sterujące pracą poszczególnych sekcji układu zamontowane w doziemnych skrzynkach w okolicy poszczególnych sekcji

- 5) ziemnych kabli elektrycznych YKSY zasilających elektrozawory ( zasilanie od miejsca lokalizacji sterownika E1 do poszczególnych nowoprojektowanych skrzynek z elektrozaworami),
  - 6) sterownika elektronicznego – wymiana istniejącego na nowy,
  - 7) czujnika deszczu – wymiana istniejącego na nowy
  - 8) zabezpieczenie układu przed zamarznięciem na zimę ( możliwość odwodnienia )
6. Wymagania stawiane urządzeniom wchodzącym w skład systemu:
- 1) **zraszacze**
    - wykonane z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego, dostosowane do intensywnej pracy na terenach miejskich
    - statyczne oraz rotacyjne (wyposażone w dyszę rotacyjną w wersji sektorowej lub pełno obrotowej) - dobór na etapie projektu z założeniem równomierności podlewania kompleksowego całego obszaru
    - kąt pracy – pełnozakresowy 360° lub praca w wybranym sektorze
    - wydajności oraz zasięg zraszaczy – możliwość pełnej regulacji - dobór na etapie projektu z założeniem równomierności podlewania kompleksowego całego obszaru
  - 2) **elektrozawory**
    - wykonane z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego zwiększającego odporność urządzenia,
    - ciśnienie pracy : do min 10 bar
    - cewka elektromagnetyczna : 24V AC
    - możliwość ręcznej obsługi
    - montaż w doziemnych skrzynkach przy poszczególnych sekcjach
  - 3) **sterownik**
    - możliwość sterowania poszczególnymi sekcjami z uwzględnieniem programów nawadniania
    - możliwość regulacji sezonowej czasu nawadniania ( skracanie lub wydłużanie czasu nawadniania )
    - możliwość sterowania przekaźnikiem pompy
    - możliwość uruchamiania ręcznego nawadniania poszczególnych sekcji
    - możliwość podłączenia czujnika deszczu
    - możliwość rozbudowy do sterowania minimum 24 sekcjami
  - 4) **czujnik deszczu**
    - umożliwiający uwzględnienie pracy systemu w zależności od warunków atmosferycznych
  - 5) **rury rozprowadzające nawadnianie**
    - rury wodociągowe przeznaczone do stosowania na zewnątrz, wykonane z polietylenu ( PE) wytrzymałe ciśnienie wody do 10atm.
    - średnice – dobrane na etapie projektowania
  - 6) **linia kroplująca**
    - wykonane z wysokogatunkowego tworzywa zwiększającego odporność urządzenia, odpornego na załamania i działanie promieniowania UV
    - rozstaw emiterów w zakresie 30-35cm
    - wydajność emitera w zakresie 1,5-2,5l/h
7. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania, posiadających wymagane obowiązującymi przepisami

prawa atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zawilgoceniem. Wszystkie materiały i urządzenia powinny być odporne na działania czynników zewnętrznych oraz charakteryzować się trwałością i przeznaczeniem do stosowania na dużych obszarach zieleni miejskiej. Nawodnienie winno być zsynchronizowane z istniejącym nawodnieniem.