

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora i uzgodnienia z inwestorem,
- szkic sytuacyjny w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy
- mapa zasadnicza

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy instalacji automatycznego nawadniania terenów zielonych wraz z doбором urządzeń i wytyczeniem trasy przebiegu instalacji.

3. Opis techniczny

Do instalacji automatycznego nawadniania dobrano zraszacze wynurzane, które nie przeszkadzają w zabiegach pielęgnacyjnych trawnika. Podczas podlewania głowica zraszacza wynurza się nad powierzchnię trawnika, a po skończonej pracy zanurza się z powrotem w obudowie umieszczonej w gruncie. W projekcie zastosowano zraszacze statyczne (w których można stosować dysze rotacyjne i zraszacze obrotowe (mogą pracować jako pełno obrotowe lub w wybranym sektorze). Dobre modele zraszaczy i dysz posiadają płynną regulację zakresu działania lub są wyposażone w dysze o zakresie działania od 0-360 stopni a także w kształcie prostokąta.

Instalację projektuje się jako trójnikową z materiału PEHD. Średnice należy zastosować zgodnie z częścią rysunkową. Każdy z 20 obwodów należy rozprowadzić rurą PEHD 40x2,4 a same podejście pod zraszacze rurą PEHD 25x3,0. Projektuje się wykonanie połączeń rur za pomocą złączek skręcanych mechanicznie. Połączenia mechaniczne posiadają zaletę łatwości, szybkości ale i możliwe późniejsze modyfikacje systemu. Połączenia dokonuje się za pomocą złączek skręcanych wykonywanych z trwałych tworzyw sztucznych lub metali nierdzewnych. Połączenia są szczelne dzięki uszczelce typu O-ring, a pierścień zaciskowy uniemożliwia wysunięcie się rury ze złączki. Połączenie zaciskowe jest rozłączne , a złączkę można wykorzystywać wielokrotnie. Do połączeń elementów gwintowanych stosuje się kształtki połączeniowe oznaczone M (male) – gwint zewnętrzny lub F(female) – gwint wewnętrzny. Przy połączeniach gwintowanych należy stosować środki uszczelniające jak pakuły czy taśma teflonowa w celu zapewnienia szczelności instalacji.

Instalacja będzie pracować głównie przy użyciu wody deszczowej z projektowanego zbiornika o pojemności 12m³. Zbiornik należy wykonać z betonu min. B25 na bazie kruszyw żwirowych i kamiennych. Ściany zbiornika powinny mieć grubość min. 10cm na całej powierzchni, bez cieniowania. Zbiornik musi być zbrojony prętami żebrowanymi, musi być podwójnie zabezpieczony pod względem hydroizolacji. Zbiornik powinien być wykonany jako monolit lub jako element żelbetowy prefabrykowany (z kilku elementów) – Na istniejącej instalacji doprowadzającej wodę do istniejących skrzynek rozsączających należy zamontować studnię DN 315 z kinetą pod kątem 90 stopni w kierunku projektowanego zbiornika retencyjnego 12m³, według części rysunkowej. W celu zabezpieczenia projektowanego zbiornika przed nadmiarem wody deszczowej należy zamontować studzienkę przelewową DN 315 z kinetą pod kątem 90 i połączyć ją z istniejącą instalacją doprowadzającą wody do zbiornika rozsączającego. W projekcie uwzględniono również zasilanie systemu z wodociągu po zamontowaniu podlicznika na cele bezpowrotnie zużyte. Aby zapobiec dostaniu się zanieczyszczeń do instalacji zaprojektowano filtr mechaniczny 5/4. Zaleca się żeby filtr miał wytrzymałość co najmniej 10 lat. Oprócz filtra przed rozdzielaczami, każdy zraszacz posiada swój własny mały filtr zabezpieczający dyszę przed niepożądanymi zanieczyszczeniami.

Instalacja pracować będzie dzięki elektrozaworom sterującymi poszczególnymi obwodami co zautomatyzuje system. Zawory cechują się przede wszystkim dużą odpornością na korozję ze względu na wykonaną konstrukcję z wysokowytrzymałego tworzywa sztucznej, gumy syntetycznej i stali nierdzewnej. Elektrozawory cechują się dużymi

natężeniami przepływu i małymi stratami ciśnienia. Łagodne, płynne otwieranie i zamykanie zaworu zabezpiecza instalację przed uderzeniami hydraulicznymi. Zawory elektryczne wyposażone są w cewki 24V (AC) o dużej sprawności i niskim zużyciu energii, cewki 9V (DC) do sterowników bateryjnych, ale również ręczne przekładnie do awaryjnego otwierania zaworu w przypadku braku prądu w cewce. Większość modeli posiada wbudowany ręczny regulator przepływu pozwalający na sterowanie objętością przepływającej wody. Minimalne napięcie pracy cewek zaworów elektromagnetycznych wynosi 20,4V, natomiast natężenie prądu: przy rozruchu – 0,4A, do podtrzymania - 0,2A. Rozdzielacz wraz z elektrozaworami należy zamontować w hermetycznej skrzynce podziemnej, zapobiegając przedostaniu się wilgoci. Do skrzynki należy również doprowadzić zasilanie elektryczne ze skrzynki znajdującej się na budynku. Rozdzielacz należy wykonać według części rysunkowej- S12.

Sterowniki – są to urządzenia współpracujące z zaworami elektromagnetycznymi. Pozwalają na automatyczne sterowanie procesem nawadniania terenów zielonych. Są bardzo wygodne i proste w użyciu. Dają pełną kontrolę nad procesem nawadniania ogrodu i to bez względu na to gdzie przebywamy. Dzięki sterownikom możemy w elastyczny sposób programować czas trwania nawadniania, cykle i dni nawadniania. Posiadają możliwość ręcznego uruchomienia systemu lub dowolnego zaworu w dowolnym momencie. Występują w wersjach od kilku do kilkunastu sekcji. Sterowniki posiadają niezależnie lub sekwencyjne programowanie zaworów. Czas nawadniania w dobrym sterowniku można regulować do minuty. Sterownik posiada również możliwość ustalenia harmonogramu działania całej instalacji. Sterownik posiada opcję zawieszenia programu np. w przypadku opadów deszczu. Sterownik zasilany jest prądem o napięciu 220V AC/ 50HZ. Do redukcji napięcia stosowane są transformatory 220/24V w celu przystosowania ich do współpracy z zaworami elektromagnetycznymi. Czas nawadniania należy zoptymalizować, ustalić z inwestorem jednak nie mniejszy jak 10 min na dobę.

Zraszacze są końcowymi punktami rozbioru wody w instalacji nawadniającej. Możemy je podzielić na statyczne i obrotowe. W grupie dobranych zraszaczy znajdują się te o małych promieniach zasięgu (do 4,6m). Cechują się jednoczesnym pokryciem wodą w zakresie od 15-360 stopni przy danym zasięgu. Wydatek wody jest zróżnicowany i waha się od 0,2 m³/h do 0,59m³/h w zależności od promienia działania i od rodzaju dyszy. Dobre zraszacze wynurzają się na wysokość 10cm. Zraszacze statyczne posiadają płynną regulację zakresu działania, w zależności od dyszy jest możliwość nawadniania w kształcie koła/prostokąta. Mocna sprężyna ze stali nierdzewnej zapewnia sprawne chowanie się trzpienia. Precyzyjne kontrolowany proces przepłukiwania podczas wynurzania i zanurzania tłoka eliminuje znajdujące się w środku zanieczyszczenia zapewniając prawidłowe działanie zraszacza niezależnie od typu gleby. Dla zraszaczy dobrano dysze z serii HE-Van w zależności od zapotrzebowania- według części rysunkowej. Do instalacji dobrano również zraszacze obrotowe o zasięgu działania (4,3-11 m) Cechują się pokryciem wodą w zakresie od 40-360 stopni przy danym zasięgu. Wydatek wody jest zróżnicowany i waha się od 0,13 m³/h do 1,11 m³/h w zależności od promienia działania i od rodzaju dyszy. Dobre zraszacze wynurzają się na wysokość 10cm. Dla zraszaczy dobrano dysze z serii PGJ w zależności od zapotrzebowania- według części rysunkowej. Modele statyczne i obrotowe posiadają możliwość regulacji zasięgu zraszania i wydatku wody poprzez regulację na dyszy lub poprzez jej wymianę. Dysze zraszaczy dobrano nie uwzględniając panujących warunków atmosferycznych. Dopuszcza się zmianę rodzaju dyszy przez montera w zraszaczach, jeżeli dobrane nie będą pokrywały w całości wyznaczonego terenu nawadniania. Nie zaleca się innego dobrania ilości zraszaczy do obwodu- skutkować to będzie niewłaściwym działaniem całej instalacji. Nie należy łączyć w sekcję zraszaczy gdy są różnego typu.