

TEMAT OPRACOWANIA

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI
SANITARNYCH ZEWNĘTRZNYCH**

INWESTYCJA

**REWALORYZACJA PLACU ORŁA BIAŁEGO
I FRAGMENTU ULICY KOŃSKI KIERAT
POMIĘDZY ULICAMI STAROMŁYŃSKĄ I MARIACKĄ
W SZCZECINIE**

ADRES

Szczecin, Plac Orła Białego,
jednostka ewidencyjna: m. Szczecin (326201_1)
Obręb: 1037, dz. nr ew.: 12/2, 19, 32/5, 33/2, 34/5, 36/3
Obręb: 1036, dz. nr ew.:45

INWESTOR

GMINA MIASTO SZCZECIN
Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin

KOD CPV

45232120-9 Roboty nawadniające
45232121-6 Roboty budowlane w zakresie rurociągów nawadniających

BRANŻA

Sanitarna

ZAKRES

System nawadniania

AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. M.Wyzina, mgr inż. J.Wyzina

DATA

Maj 2022

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru instalacji sanitarnych zewnętrznych**

SST N.9.00

SYSTEM NAWADNIANIA

SST N.9.01 System nawadniania

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH
ZEWNĘTRZNYCH**

SST N.9.01
SYSTEM NAWADNIANIA

Kod CPV 45232120-9

Roboty nawadniające

Kod CPV 45232121-6

Roboty budowlane w zakresie rurociągów nawadniających

Maj 2022

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	5
2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA SYSTEMU NAWADNIANIA – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA:	5
2.3. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA SYSTEMU NAWADNIANIA – CZĘŚĆ HYDRAULICZNA:	5
3. SPRZĘT	7
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
4. TRANSPORT	7
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
5.2. ZAOPATRZENIE INSTALACJI W WODĘ	8
5.3. ZASADY WYKONANIA	8
5.4. WYKONANIE WYKOPÓW I UKŁADANIE RUROCIĄGÓW	8
5.5. MONTAŻ KOLEKTORÓW	8
5.6. AUTOMATYKA	9
5.7. MONTAŻ URZĄDZEŃ NAWADNIAJĄCYCH	9
5.8. SPRAWDZENIE SYSTEMU ORAZ ZASYPANIE INSTALACJI PODZIEMNEJ	10
5.9. URUCHOMIENIE SYSTEMU I KONSERWACJA	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	10
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	11
7. OBMAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT.	11
8.1. WYMAGANIA OGÓLNE	11
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	11
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.	12
10.1. NORMY	12
10.2. INNE DOKUMENTY	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem systemu nawadniania na terenach zieleni w związku z projektem przebudowy pn. „Rewaloryzacja Placu Orła Białego i fragmentu ulicy Koński Kierat pomiędzy ulicami Staromłyńską i Mariacką w Szczecinie”, jednostka ewidencyjna: m. Szczecin (326201_1), dz. nr ew.: 12/2, 19, 32/5, 33/2, 34/5, 36/3, obręb: 1037; dz. nr ew.: 45, obręb: 1036.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			<i>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</i>
	45232120-9		<i>Roboty nawadniające</i>
		45232121-6	<i>Roboty budowlane w zakresie rurociągów nawadniających</i>

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. rozprzeczania zimnej wody z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

System nawadniania jest to całość instalacji, na którą składają się urządzenia hydrauliczne, sterujące, emitujące wodę oraz dodatkowe elementy tworzące spójny układ umożliwiający dostarczenie zimnej wody na danym obszarze w celu nawodnienia roślin.

Przewód wodociagowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna – rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonanie automatycznego systemu nawadniającego, obejmującego następujące prace:

- wyznaczenie tras rurociągów głównych i pobocznych
- roboty ziemne
- ułożenie rur PE we wcześniej wykonanym wykopie
- podłączenie do źródła wody
- zamontowanie kolektorów zaworowych wraz z montażem złączy, zaworu odcinającego, filtra, elektrozaworów oraz wyjścia pod sprężarkę powietrza do odwodnienia systemu przed zimą

- wytyczenie tras i rozłożenie linii kroplującej naziemej oraz przytwierdzenie jej do podłoża
- dobór, rozmieszczenie i montaż zraszaczy wynurzalnych we wskazanych na projekcie miejscach
- podłączenie sterownika i czujnika deszczu
- uporządkowanie terenu budowy
- uruchomienie systemu nawadniania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania, a także zgodność z umową i dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania systemu nawadniania – część elektryczna:

STEROWNIK

Parametry/ charakterystyka sterownika:

- zasilane 230VAC 50Hz
- typ: zewnętrzny
- możliwość obsługi minimum 11 sekcji
- możliwość przyłączenia czujnika deszczu
- możliwość programowania elektrozaworów na programach A, B, C lub D
- możliwość wprowadzenia korekty sezonowej
- możliwość manualnego startu sekcji
- obudowa zamykana na klucz

ZAWORY ELEKTROMAGNETYCZNE

Parametry elektrozaworów:

- gwint wewnętrzny 1”
- ciśnienie robocze: 1,4 – 10,3 bar
- napięcie: 24VAC
- możliwość ręcznej obsługi
- regulacja przepływu

2.3. Materiały potrzebne do wykonania systemu nawadniania – część hydrauliczna:

RUROCIĄGI GŁÓWNE

Rury PE:

- ciśnienie robocze maksymalne 4 bar

- 32 mm
- gładkie ścianki wewnętrzne
- kolor czarny
- odporność na promieniowanie UV
- materiał: polietylen

RUROCIĄGI SEKCYJNE/POBOCZNE

Rury sekcyjne PE:

- ciśnienie robocze maksymalne 4 bar
- średnice zewnętrzne: 32
- gładkie ścianki wewnętrzne
- kolor czarny
- odporność na promieniowanie UV
- materiał: polietylen

Rury boczne PE:

- ciśnienie robocze maksymalne 4 bar
- średnice zewnętrzne: 16 mm i 25 mm
- gładkie ścianki wewnętrzne
- kolor czarny
- odporność na promieniowanie UV
- materiał: polietylen

ZŁĄCZKI

- Złączki do rur PE PN10 wykonane z tworzywa PE, skręcane
- Złączki do linii kroplujących typu QJ wciskane z nakrętką stabilizującą
- Złączki kolektorowe PN10 ze śrubunkiem 1"
- Złączki polipropylenowe gwintowane

LINIE KROPLUJĄCE

Linie kroplujące naziemne:

TYP 1 – sekcje 7-11

- kompensacja ciśnienia
- rozstaw emiterów: 33 cm
- ciśnienie robocze: 0,8-3,5 bar
- maksymalna długość ciągu: 120 mb.
- wbudowane zawory stopowe Non-Drain
- filtr UV
- wydatek wody: 2,3 l/emiter
- średnica: 16 mm
- kolor: brązowy

TYP 2 – sekcja 6

- kompensacja ciśnienia
- rozstaw emiterów: 30 cm
- ciśnienie robocze: 0,5-3,5 bar
- maksymalna długość ciągu: 212 mb.
- filtr UV
- wydatek wody: 1 l/emiter
- średnica min.: 16 mm
- kolor: czarny

FILTRY Dyskowe

Filtry 1"

- rozmiar gwintów 1" GZ
- maksymalny przepływ: 6 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy: 8 bar
- filtracja: 120 mesh

Zawory kulowe

- zawory PVC 1" GZ-GW

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

Zalecany sprzęt do wykonania instalacji nawadniającej:

- ręczne narzędzia pracy
- nożyce do rur
- spycharki i zagęszczarki przy I etapie wykonywania robót ziemnych

Należy pamiętać o stanie technicznym urządzeń oraz odrębnych przepisach regulujących ich przydatność do użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Środki transportu i urządzenia transportowe powinny być sprawne, nie wywierające negatywnego wpływu na transportowane materiały.

Dostarczany materiał powinien być odpowiednio zabezpieczony kartonem, stretchem lub innymi opakowaniami zbiorczymi przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Projekt zieleni zakłada zastosowanie systemu automatycznego nawadniania. System nawadniania obejmuje obszary zaznaczone w projekcie instalacji nawadniającej. Ze względu na rodzaj nasadzeń tj. trawnik, rabaty, krzewy i drzewa, a także na ukształtowanie i zagospodarowanie terenu zdecydowano się na zastosowanie linii kroplujących z kompensacją ciśnienia oraz zraszaczy wynurzalnych.

Do podlewania nasadzeń zaprojektowano linie kroplujące naziemne w odstępach co 50 cm. Zaprojektowano dwa rodzaje linii kroplujących o różnych cechach.

Powierzchnie trawiaste zaplanowano nawadniać z użyciem zraszaczy wynurzalnych wyposażonych w dysze rotacyjne. Zraszacze rozmieszczono, wedle sztuki projektowania, w miejscach wyznaczonych na projekcie.

Systemem zarządzać będzie sterownik 230VAC nawadniania umieszczony w wodoszczelnej skrzynce z tworzywa sztucznego IP68, połączony okablowaniem z elektrozaworami i czujnikiem deszczu.

Kolektor instalacji składa się z zaworu odcinającego, filtra, złączy ze śrubunkami, elektrozaworów 24VAC oraz wyjścia pod sprężarkę powietrza. W projekcie dokładnie określono podział terenu na sekcje nawadniające, których na terenie jest 11.

Instalacja nawadniania wyposażona jest w skrzynki ręcznego poboru wody celem zabezpieczenia roślinności w przypadku awarii zasilania, systemu, braku wody etc.

5.2. Zaopatrzenie instalacji w wodę

Zasilenie wody przeznaczonej na nawadnianie pochodzi z wykonanego przyłącza w komorze technicznej znajdującej się na terenie opracowania. Wykonanie przyłącza jest poza zakresem opracowania projektu automatycznego nawadniania zieleni.

5.3. Zasady wykonania

Prace montażowe należy rozpocząć od rozplanowania w terenie tras rurociągów, miejsc posadowienia głowic zraszaczy i tras linii kroplujących. Przed wykonaniem robót ziemnych należy upewnić się, że istniejące nasadzenia są odpowiednio zabezpieczone. Przy użyciu wapna, sproszkowanego gipsu lub sznurka należy wyznaczyć trasy rur. Po wyznaczeniu punktów charakterystycznych i przebiegu rurociągów można przystąpić do wykonywania wykopów.

5.4. Wykonanie wykopów i układanie rurociągów

Wykopy pod rury rozprowadzające powinny być wykonane na szerokości maksymalnej 0,8 m i głębokości ok. 30 - 50 cm. Głębokość wykopu na gruntach nieutwardzonych powinna być wystarczająca do ułożenia odpowiednich rurociągów i nałożenia na nie wierzchniej warstwy urobku o miąższości min. 50 cm po zakończeniu robót. Głębokość wykopu pod gruntami utwardzonymi powinna być uzależniona od budowy podbudowy. Należy przed ułożeniem nawierzchni przeprowadzić rury osłonowe w ilości i średnicy odpowiedniej do umieszczenia rur o planowanych średnicach. W kalkulacji średnicy rur osłonowych należy uwzględnić zakład wynikający z możliwej konieczności umieszczenia w nich dwuzłączki PE o większej średnicy niż rura. Wykopy wykonać przy użyciu łopaty lub koparki metodą „na odkład”. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane. Odkład urobku powinien być dokonywany możliwie tylko po jednej stronie wykopu. W wykonanych wykopach układać rury, a następnie montować całą instalację zgodnie z projektem przy użyciu złączek skręcanych i opasek. W celu zapewnienia szczelności instalacji gwinty kształtek połączeniowych należy okręcać taśmą teflonową lub nicią uszczelniającą. Przed nałożeniem urobku sprawdzić szczelność podłączeń i wykonać płukanie instalacji przed podłączeniem urządzeń emitujących wodę. Do wykonania połączeń rur wykorzystano złączki PE i QJ.

5.5. Montaż kolektorów

Elektrozawory należy zamontować we wskazanym miejscu w komorze technicznej, w miejscu dostępnym, umożliwiającym prowadzenie prac związanych z ustawianiem, konserwacją zaworów oraz ich odwadnianiem na okres zimowy. W komorze należy zamontować także zawór odcinający, filtr i wyjście pod sprężarkę powietrza. Złączki użyte do połączenia elementów powinny być wykonane z dobrej jakości tworzywa PP oraz posiadać śrubunki, które ułatwiają montaż oraz serwis elementów kolektora. Połączenia niezabezpieczone gumowym uszczelnieniem należy uszczelnić za pomocą taśmy teflonowej.

5.6. Automatyka

W skład układu sterowania wchodzi: sterownik nawadniania 230VAC, zawory elektromagnetyczne 24VAC, czujnik nawadniania i okablowanie.

Sterownik należy połączyć z cewkami zaworów elektromagnetycznych za pomocą kabli sterujących ziemnych 6 x 2 x 0,5 mm². Do wykonania takiego połączenia należy wykorzystać kable przytwierdzone do cewek elektromagnetycznych elektrozaworów. Jeden kabel każdego zaworu połączyć ze sobą, a następnie z jedną żyłą doprowadzonego od sterownika przewodu 6 x 2 x 0,5 mm² - wspólna żyła służy do połączenia wszystkich zaworów ze złączem sterownika oznaczonym literą „C” (COMMON, tzn. wspólny masowy). Pozostałe żyły elektrozaworów połączyć z pozostałymi żyłami kabla ziemnego. Przewody te służą do połączenia poszczególnych zaworów ze złączami sterownika oznaczonymi kolejnymi numerami 1, 2, 3 itd., które oznaczają poszczególne sekcje nawodnieniowe. Jeżeli, więc dany zawór elektromagnetyczny połączymy ze złączem sterownika oznaczonym numerem np. 1, będzie to oznaczało, że sekcja wyposażona w ten zawór jest pierwszą sekcją nawodnieniową. Do łączenia kabli elektrycznych należy używać hermetycznych konektorów połączeniowych.

Czujnik nawadniania należy przyłączyć do sterownika do specjalnie dedykowanego wejścia typu SEN używając przewodów dołączonych do czujnika. W przypadku konieczności przedłużenia przewodów należy użyć kabla ziemnego 2 x 0,8 mm² a połączenie przewodów zabezpieczyć konektorami żelowymi.

5.7. Montaż urządzeń nawadniających

Urządzenia nawadniające w projekcie rozumiane są jako linie kroplujące z wbudowanymi kroploownikami emitującymi wodę bezpośrednio przy strefie korzeniowej roślin lub zraszacz wynurzalny podlewający darń.

Należy zastosować dwa typy linii kroplujących z kompensacją ciśnienia. Przewody kroplujące układać równomiernie pomiędzy nasadzeniami. W miarę możliwości zaleca się łączenie linii w pętle. Podłączone i rozłożone równomiernie linie należy przytwierdzić do podłoża szpilkami do linii, które zapobiegają przemieszczaniu się przewodu w odległościach co 1 m.

Linia nawadniająca z rozstawem co 33 cm i litrażem z kroploownika 2,3 l/h oraz zaworami stopowymi, w emiterach zaplanowana jest w miejscach oznaczonych na projekcie jako sekcje nr 7-11. Dla projektowanego systemu zakłada się, że linie nie powinny być układane w ciągach dłuższych niż 120 m. Przyjmuje się, że linie kroplujące naziemne powinny być rozmieszczone w odległościach nie większych niż 50 cm. na terenach płaskich oraz co 60 cm w przypadku skarp. Zaplanowano dodatkowe linie kroplujące o długości ok. 10 metrów do nawadniania drzew.

Linie kroplujące z rozstawem co 30 cm i litrażem z kroploownika 1 l/h zaplanowano w miejscach oznaczonych na projekcie jako sekcja nr 6. Przewody rozkładać w równoległych pasach, w rozstawie co 50 cm.

Zraszacz wynurzalny należy umieścić w ziemi, w miejscach wyznaczonych na projekcie. Podłączenie zraszaczy realizować za pomocą elastycznych połączeń na rurze o mniejszej średnicy niż magistrala sekcyjna. Urządzenia montować na kolanie gwintowanym. Zraszacz wyposażać w dysze rotacyjne umożliwiające osiągnięcie danego kąta oraz długości promienia zraszania. Celem zredukowania strat ciśnienia rury sekcyjne zamknąć w tzw. „pętle hydrauliczne” tj. obiegi zamknięte.

Przed uruchomieniem systemu po raz pierwszy należy przepłukać instalację, zanim zostaną podłączone emitery wody. Zanieczyszczenia w rurach powstałe podczas montażu instalacji mogą wpłynąć na zatykanie emiterów jeżeli nie zostaną wypłukane na zewnątrz przed zainstalowaniem urządzeń.

5.8. Sprawdzenie systemu oraz zasypianie instalacji podziemnej

Po wykonaniu instalacji automatycznego nawadniania powinna zostać przeprowadzona próba działania i szczelności całego systemu, najlepiej przed zakopaniem rurociągów. Po uruchomieniu należy sprawdzić dokładność pokrycia powierzchni podlewanej oraz sprawność elementów elektronicznych układu (sterownik, elektrozawory). Zasypanie systemu powinno odbywać się przy pomocy odkładu. W miarę postępu zasypywania należy zagęszczać poszczególne warstwy. Wykop może być oznaczony niebieską taśmą ostrzegawczą.

5.9. Uruchomienie systemu i konserwacja

Poprawny montaż urządzeń i elementów instalacji automatycznego systemu nawadniania zapewnia sprawną eksploatację i łatwą konserwację systemu nawadniania.

Pierwsze sprawdzenie szczelności połączeń rurociągów i uruchomienie systemu należy wykonać przed zasypaniem wykopów, ręcznie bądź automatycznie otwierając zawory sekcyjne. Przed montażem linii kroplującej i dysz zraszaczy należy wykonać płukanie systemu.

Przygotowanie systemu do pracy po zimie należy rozpocząć od oględzin systemu.

Należy dokonać wstępnej wizualnej oceny ewentualnych szkód elementów zamkniętych w studni. Wszelkie uszkodzone elementy należy wymienić na nowe.

W celu przeprowadzenia próby szczelności należy otworzyć ręczne zawory kulowe odcinające dopływ i wypełnić wodą całą instalację. Ręcznie bądź automatycznie włączać sekcje pojedynczo sprawdzając szczelność i poprawność działania systemu. W przypadku wykrycia nieszczelności należy dokonać naprawy uszkodzonego fragmentu instalacji.

Jeżeli sterownik został zabrany na zimę należy ponownie zamontować urządzenie i przyłączyć okablowanie. W razie potrzeby ponownie zaprogramować sterownik bądź dokonać korekty aktualnych ustawień sterownika.

Konserwacja systemu nawadniania polega na obserwacji pracy instalacji oraz oceny jej efektywności. Niezbędne jest czyszczenie filtra dyskowego pod bieżącą wodą w częstotliwości zależnej od czystości wody dostępnej u źródła (nie rzadziej niż raz w sezonie). W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy dokonać wymiany elementów.

Przygotowanie systemu automatycznego nawadniania do zimy należy rozpocząć przed wystąpieniem przymrozków, gdy temperatura sięga min. 5oC.

W pierwszym kroku trzeba zamknąć ręczne zawory odcinające na rurze głównej oraz zaworu spustowego 1/2" znajdującego się w studni. Do zaworu metalowego należy przyłączyć końcówkę do kompresora. Sprężarką powietrza wypchnąć wodę z systemu sekcja po sekcji ręcznie bądź automatycznie otwierając sekwencyjnie zawory. Istotą tego zabiegu jest spuszczenie wody z elektrozaworów, które muszą być dokładnie osuszone.

Należy wyjąć wkład filtra dyskowego, sprawdzić jego czystość i w przypadku zabrudzeń wyczyścić pod bieżącą wodą. Grawitacyjnie spuścić wodę z filtra. Ponownie włożyć wkład.

Wyłączyć sterownik lub wprowadzić w stan uśpienia. W przypadku sterownika baterijnego zaleca się zabranie urządzenia do miejsca ocieplonego na zimę i ponowny montaż wiosną. Zawory kulowe zostawić w pozycji pół-otwartej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami, Specyfikacji, norm i przepisów. Przed

przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektor Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Przed wszystkim kontrolując jakość robót należy zwrócić uwagę na:

- użycie odpowiednich narzędzi i materiałów zgodnych z zaleceniami projektanta,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną,
- prawidłowego rozłożenia i połączenia elementów hydraulicznych oraz elektrycznych,
- sprawdzenia szczelności układu przed zasypaniem,
- sprawdzenia urządzeń elektrycznych przed uruchomieniem systemu

Należy dokonać wizualnej oceny otoczenia, czy podczas montażu instalacji nawadniającej nie doszło do uszkodzenia materiału roślinnego i/lub systemu nawadniania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w OST „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

Szczegółowymi jednostkami przedmiarowymi są:

- dla wykonywania pomiarów liniowych - km
- dla wykonywania wykopów - m³
- dla ułożenia rurociągów – m
- dla oznakowania trasy rurociągu – m
- dla podłoży z materiałów sypkich – m³
- dla montażu kształtek, złączek i opasek – szt.
- dla montażu zraszaczy – szt.
- dla montażu linii kroplujących – m
- dla zasypywania wykopów – m³
- dla zaworów, sterowników, skrzynek, filtrów, czujników nawadniania, szpilek – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 lub równoważne i PN-91/B-10728 lub równoważne podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypianym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 lub równoważne),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić, co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Normy

- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich składowych
- PN-EN 13635:2003 Nawodnienia. Systemy nawodnień umiejscowionych. Terminologia i dane dostarczane przez producenta
- PN-EN 12484:2004 Nawodnienia-Automatyczne systemy nawadniania murawy

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

UWAGA

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.