

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –
NAWODNIENIE**

Spis treści

I.CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1 PRZEDMIOT ST.....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
II.MATERIAŁY	3
2.1 OGÓLNE WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW	3
2.2 STOSOWANE MATERIAŁY	4
III.SPRZĘT.....	4
3.1.WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
3.2.SPRZĘT UŻYWANY DO WYKONYWANIA INSTALACJI NAWADNIAJĄCEJ.....	4
IV.TRANSPORT.....	4
4.1.TRANSPORT I SKŁADOWANIE RUR.....	4
V. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT.....	5
5.2. ŁĄCZENIE RUR ZŁĄCZKAMI SKRĘCANYMI.....	5
5.3. ŁĄCZENIE RUR METODĄ ELEKTROOPOROWĄ	5
5.4. STEROWANIE.....	6
5.5 URZĄDZENIA NAWADNIAJĄCE	6
5.6. SYSTEM ZASILAJĄCY	6
VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
6.2. BIEŻĄCA KONTROLA ROBÓT.....	7
6.3. BADANIE SZCZELNOŚCI	7
VII. OBMIAR ROBÓT.....	7
7.1 JEDNOSTKA OBMIAROWA	7
VIII. ODBIÓR ROBÓT.....	8

I.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania systemu automatycznego nawadniania wykonywanych w ramach zadania „Utworzenie miejsca edukacji ekologicznej przy Zespole Szkół Ponadpodstawowych Nr 1 w Bełchatowie – OS”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem automatycznego systemu nawodnienia.

II.MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW

Wykonawca, w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru, przedstawi informacje dotyczące proponowanego materiału w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru informacje dotyczące zamiany lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2 STOSOWANE MATERIAŁY

System nawodnienia wykonany z rur polietylenowych PE DN 25

Do wykonania nawadniania stosuje się:

- zraszacze
- linię kroplującą
- sterownik sieciowy
- elektrozawory
- studzienki elektrozaworowe
- kable YKSY
- materiały pomocnicze + montaż wodomierza

III.SPRZĘT

3.1.WYMAGANIA OGÓLNE

Wybrany sprzęt musi gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej oraz spełniać wszystkie warunki bezpieczeństwa BHP.

3.2.SPRZĘT UŻYWANY DO WYKONYWANIA INSTALACJI NAWADNIAJĄCEJ

Wykonawca przystępujący do wykonania systemu nawadniania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- sprzęt do obcinania i oprawiania rur PE,
- narzędzia do łączenia rur za pomocą przewidzianych złączek,
- sprzęt niezbędny do wykonania i zasypywania wykopów,
- pompkę ręczną lub agregat pompowy przystosowany do wykonywania prób ciśnieniowych.

IV.TRANSPORT

4.1.TRANSPORT I SKŁADOWANIE RUR

Transport i składowanie rur i kształtek musi być przeprowadzone w sposób wykluczający zniszczenia, powierzchnia składowania musi być wolna od kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi
- boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp.
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

V. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Opistem Technicznym, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zakłada się łączenie rur złączkami skręcanymi z dopuszczeniem metody elektrooporowej na wybranych odcinkach.

5.2. ŁĄCZENIE RUR ZŁĄCZKAMI SKRĘCANYMI

- rury PE muszą być obcięte gładko pod kątem 90o
- krawędź rury musi być zaokrąglona (sfazowana),
- przekrój rury musi być okrągły,
- łączenie należy przeprowadzić stosując substancje poślizgowe i narzędzia nie niszczące powierzchni złązek.

5.3. ŁĄCZENIE RUR METODĄ ELEKTROOPOROWĄ

- rury muszą być obcięte pod kątem 90°
- przekrój rury musi być okrągły,
- należy stosować atestowane złączki,
- każdorazowo oznaczać pisakiem głębokość powierzchni do obróbki, obróbkę (obskrobanie) przeprowadzić na całości strefy zgrzewu, bez tworzenia głębokich bruzd i przecięć,

- po wykonaniu obróbki należy odtłuścić powierzchnię zewnętrzną rury i wewnętrzną złączki specjalnymi preparatami,
- zgrzewanie wykonywać ściśle według określonych parametrów czasowych, podczas zgrzewania i studzenia złączki i rura muszą być unieruchomione w zaciskach.

5.4. STEROWANIE

Automatyka sterująca składać się będzie ze sterownika sieciowego i połączonego kablami sterującymi oraz kablami ziemnymi typu YKSY poprowadzonymi do cewek elektromagnetycznych wbudowanych do zaworów elektromagnetycznych typu PGV. Cewki elektrozaworów zasilane są napięciem sterującym 24 V prądu zmiennego. Zawory elektromagnetyczne zamontowane będą na początku poszczególnych rurociągów PE – sekcji i obudowane będą systemowymi skrzynkami wykonanymi z tworzywa sztucznego.

5.5 URZĄDZENIA NAWADNIAJĄCE

Urządzenia zraszające to zraszacze statyczne wynurzalne o promieniu zraszania od 3-6 m przy ciśnieniu 2,1 bar trwale połączone do poszczególnych linii sekcyjnych. Proponuje się zastosowanie dla powierzchni trawnikowej zraszaczy wynurzalnych oraz dla roślinności w rabatach - linii kroplujących z wbudowanymi emiterami w odstępach 30-40 cm. Za każdym elektrozaworem zasilającym sekcję kroplującą ma być zamontowany regulator ciśnienia. Linia kroplująca będzie układana na powierzchni gruntu i mocowana za pomocą szpilek.

5.6. SYSTEM ZASILAJĄCY

Instalacja rurociągów podziemnych wykonanych z rur polietylenowych PE 25 DN połączonych ze sobą kształtkami zaciskowymi i elektrooporowymi. Wszystkie rurociągi będą umieszczone w strefie zamarzania na głębokości maks. 50 cm – zasilanie węzłów oraz rurociągi sekcyjne, zasilanie zraszaczy na głębokości ok. 30 cm będą odwadniane poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Dodatkowo rurociągi wyposażone będą w zasuwy i zawory odcinające i odwadniające oraz zawory elektromagnetyczne w węzłach.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie.

6.2. BIEŻĄCA KONTROLA ROBÓT

- kontrola dostarczonego materiału na budowę,
- składowanie rur, kształtek,
- kontrola głębokości wykopów,
- ułożenie przewodu,
- szczelność przewodu,
- armatura w studzienkach,
- płukanie przewodów,
- podłączenie instalacji sterującej i pracy programu sterującego.

6.3. BADANIE SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności sieci nawadniającej należy przeprowadzić wykonując próbę hydrauliczną utrzymując ciśnienie próbne przez okres 30 min., podczas próby ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego. Badanie kolektorów należy przeprowadzić jako próbę 24 godzinną przy ciśnieniu roboczym. Badając sieć należy wykonać próby przed zamontowaniem urządzeń zraszających, lub zaślepić otwory w rurkach pod zraszaczami.

VII. OBMIAR ROBÓT

7.1 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- Zraszacz, elektrozawory - sztuki,
- Rury polietylenowe, kable – w mb.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej (z uwzględnieniem zmian wprowadzonym na etapie wykonywania robót) ze stanem faktycznym,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru próby szczelności,
- zbadania kompletności aprobat, atestów i świadectw zgodności na zastosowane materiały i urządzenia