**Załącznik Nr 8 do SIWZ**

**Nawodnienie płyty stadionowej w Gniewczynie Trynieckiej w ramach modernizacji stadionu sportowego LKS Huragan Gniewczyna**

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**

1. **Wstęp**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem systemu nawadniającego w ramach wykonania zadania pn. „ Nawodnienie płyty stadionowej w Gniewczynie Trynieckiej w ramach modernizacji stadionu sportowego LKS Huragan Gniewczyna”.

**1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy.

**1.3. Zakres robót**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują:

Wykonanie nawodnienia i rekultywacji płyty boiska oraz ułożenie trawy z rolki. System nawodnienia oparty jest na 16 zraszaczach sektorowych Rain Bird FALCON 6504-PC zlokalizowanych poza liniami boiska oraz 8 zraszaczach pełnoobrotowych Rain Bird FALCON 6504-PC zlokalizowanych na płycie boiska. Na płycie boiska należy wyłożyć trawę z rolki.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi oraz użytymi z SIWZ

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Zał. Nr 8, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. **System nawadniania**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST . W czasie postępu robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność na spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

**2.1 Specyfikacja – zakres**

Ułożenie przewodów z niezbędnymi kształtkami i zaworami, zraszacze wynurzalne na płycie głównej 8 sztuk i poza liniami boiska 16 sztuk. Parametry pracy: - promień R min. 27 m, zużycie wody Q do 13 m3/h.

Sterownik zalecany przez producenta w ilości 1 szt.

Czujnik deszczu w ilośći 1 szt.

Elektrozawory w ilośći 12 szt.

Wykonanie przyłącza do budynku

Do sterowania układem nawadniania proponuje się wykorzystać programowalny sterownik umożliwiający współpracę z czujnikiem deszczu lub wilgotności gruntu w celu sterowania pracą zraszaczy i osiągniecia właściwej wilgotności gruntu.

1. **Wykonanie wykopów**

Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana pod kątem posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy te powinny być wykonane w takim zakresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych prac budowlanych. W czasie wykonywania tych robót na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. W przypadku natrafienia na w trakcie robót na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz inspektora, a roboty przerwać w obszarze znalezisk do dalszej decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone nie przewidziane urządzenia podziemne ( instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, cieplne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inżyniera , a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postepowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej instalacji nawadniającej wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi normami oraz instrukcjami opracowanymi przez producentów sprzętu nawadniającego. Dodatkową głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rur. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Osypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiały użyte do wykonania osypki powinny spełniać te same warunki, co materiały do wykonania podłoża.

**3.1 Układanie rurociągów**

Przewody z rur należy układać przy temperaturze powietrza od 5+ do 30+ stopni C. Układanie z rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu, zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z technologią montażu systemów automatycznego nawadniania.

**3.2. Montaż urządzeń specjalistycznych**

Montaż urządzeń specjalistycznych i innych (zraszacze, pompa, sterownik, czujnik opadów itp.) należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz technologią zalecaną przez producentów urządzeń.

1. **Remont płyty boiska piłkarskiego**

Do nawodnienia boiska należy przyjąć rozwiązanie w formie kompletnego zestawu do automatycznego nawadniania boiska o wymiarach w rzucie poziomym pola gry min. 105m x 75m.

Cała instalacja nawadniająca składa się z podziemnej sieci wykonanej z rur z tworzywa HDPE, zraszaczy boiskowych wynurzalnych, elektrozaworów, urządzeń sterujących, elementów łączących (niezbędne rury, przewody PN i złącza PE), złączka przejściowa połączenia istniejącego źródła wody z instalacją nawadniania – zgodnie z wymaganiami i ustaleniami z zarządcą sieci. System oparty jest na 16 zraszaczach sektorowych Rain Bird FALCON 6504-PC zlokalizowanych poza liniami boiska oraz 8 zraszaczach pełnoobrotowych Rain Bird FALCON 6504-PC zlokalizowanych na płycie boiska. Zraszacze będą czerpać wodę z istniejącej sieci znajdującej się na działce w/w kompleksu sportowego (podpięcie do rury fi 90, średnie ciśnienie w rurze 4,5 bar).

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu na etapie realizacji

- koncepcji wybranego systemu wraz z zestawieniem materiałowym oraz kompletem specyfikacji, deklaracji i atestów dopuszczających dla całego systemu;

- uzgodnienia z zarządcą sieci włączenia i zapotrzebowania na wodę;

- wykonania i wbudowania kompletnego systemu zraszania uzgodnionego i zaopiniowanego pozytywnie z Inwestorem oraz instytucjami pokrewnymi uczestniczącymi w procesie z punktu widzenia budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do pierwszego uruchomienia systemu automatycznego nawodnienia wraz z przeszkoleniem osoby odpowiedzialnej za pielęgnację murawy.

1. **Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

1. **Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z zaleceniami oraz wstępną koncepcją zatwierdzoną przez Zamawiającego, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót na własny koszt. Sprawdzenie wytycznych przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

1. **BHP i ochrona środowiska**

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie prac koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi, zapewnić należyte odwodnienie terenu, wykopać wykop w gruntach odwodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą, pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu, środku transportu pod załadunek mas ziemnych ustawić co najmniej 2 m od krawędzi skarpy wykopu, rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić 1,5 m dla umożliwienia ucieczki robotników w przypadku obsunięcia mas ziemnych. Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp, nasypów i wykopów. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym. Przy wykonaniu robót sprzętem mechanicznym niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonywania robót należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

Głębokość od spajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarp wykopu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki, roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstania nierówności, zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów, rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia, robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu maszyn.

1. **Kontrola jakości robót**

Przy wykonywaniu i odbiorze robót ziemnych zasypowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,

- sprawdzenie wykonanych wykopów,

- sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów

- sprawdzenie zagęszczenia gruntów,

- sprawdzenie szczelności rurociągów,

- sprawdzenie sprawności zamontowanych urządzeń.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć złożoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa za wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

1. **Obmiar**

Rozliczenie wykonanych robót będzie się odbywać kosztorysem powykonawczym. Kosztorys ofertowy jest podstawą wzajemnych rozliczeń.

1. **Odbiór robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu – roboty zanikające

- odbiorowi ostatecznemu

- odbiorowi pogwarancyjnemu

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej robót zanikających. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykoannia robót w odniesieniu do ilości i jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

1. **Podstawa płatności**

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

1. **Przepisy związane - Normy**

Wymogi dot. systemu nawadniania: BN-7218932-01, PN – 688-06050, PN-64/H-74056,Pn-B-10729, PN-B-01700, PN-EN-1401-1.