

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

(PFU) i wytyczne Zamawiającego wprowadzające korekty i uzupełnienia do projektu budowlanego dla przedsięwzięcia pod nazwą:

**„Budowa systemu nawadniania boiska piłkarskiego przy ulicy Północnej w Barczewie.**  
Działka nr ewid. 125/49, obręb 1 m. Barczewo.

**Niniejszy PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY (PFU) i wytyczne Zamawiającego stanowią uzupełnienie i korektę opisów w projektach technicznych.**

**W przypadku stwierdzenia różnic z opisem w projektach - właściwym opisem jest PFU**

**Kody CPV:**

45.21.22.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych;  
45.11.27.20-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych  
45.21.22.24-2 Roboty związane ze stadionami  
45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45.23.13.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów  
45.11.12.91-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45.31.10.00-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45.31.43.00-4 Instalowanie infrastruktury okablowania  
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

**Zamawiający:**

**Gmina Barczewo, Pl. Ratuszowy 1, 11-010 Barczewo**

**SPIS TREŚCI:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- A. Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie
- B. Roboty sanitarne
- C. Projekty oraz roboty elektryczne i teletechniczne
- D. Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA – PROJEKTY I DOKUMENTY – wersja elektroniczna**

- Zał.1 Roboty zagospodarowania terenu i usprzętowanie
- Zał.2 Roboty sanitarne
- Zał.3 Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta
- Zał.3 Zdjęcia obiektu

### **I CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **A. Roboty zagospodarowania terenu**

**1. Wykonywanie robót budowlanych polegających na budowie systemu nawadniania boiska piłkarskiego przy ul. Północnej w Barczewie.**

#### **2. Zakres inwestycji**

**2.1. Nawadnianie boiska piłkarskiego – wg. części sanitarnej**

#### **3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren inwestycji położony jest na działce inwestora w miejscu istniejącego boiska do gry w piłkę nożną. Obecnie boisko nawadniane jest przenośnym systemem nawadniania, który jest demontowany na czas jego sportowego użytkowania i wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych. Planuje się wykorzystanie istniejącej studni wodomierzowej z przyłączem wodociągowym w zaopatrzenie w wodę dla nawadniania naturalnego boiska piłkarskiego o wymiarach 103 m x 66 m oraz położonego obok boiska treningowego o wymiarach 32m x 103 m. Obiekty objęte inwestycją znajdują się przy ul. Północnej 1 w Barczewie, w sąsiedztwie Zespołu Szkolno – Przedszkolnego, w którym mieści się Szkoła Podstawowa nr 3.

Dostęp do boiska stanowi szereg istniejących urządzeń udostępniających komunikację pieszych i pojazdów.

W granicach inwestycji występują następujące uzbrojenia techniczne:

- kabel energetyczny eN
- sieć wodociągu
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- teletechniczna

#### **4. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projektuje się budowę systemu nawadniania boiska piłkarskiego przy ul. Północnej w Barczewie.

## **Odtworzenie murawy na boisku po robotach instalacji nawadniającej i robotach elektrycznych.**

- wykopy należy wykonywać ręcznie
- przy wykonywaniu robót ziemnych na murawie boiska, należy starannie wyciąć i zdjąć darń z obszaru wykopów, a po zasypaniu wykopów i zagęszczeniu gruntu należy darń odtworzyć z gotowego trawnika z rolki odcinanego z gruntu.
- murawę poza obszarem wykopu w miejscu składowania ziemi na odkład należy zabezpieczyć folią ochronną.
- brakujące uszkodzone powierzchnie murawy boiska należy wyrównać i obsiać trawą

### **Uwagi i zalecenia:**

- Projektowane roboty wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót.
- Koryto pod nawierzchnie mechanicznie do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia 0,98
- Sieci kablowe energetyczne oraz armaturę wodociągową wyregulować do projektowanego poziomu nawierzchni
- Podczas robót ziemnych prowadzonych w gruntach spoistych należy unikać pozostawienia otwartego wykopu na dłuższy czas, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntu przez wody opadowe.
- Usunąć z bezpośredniego posadowienia nawierzchni gruz, kamienie, odpadki i grunty wysadzinowe
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć na wskazany przez Zamawiającego teren w odległości około 2 km od stadionu.

## **B. Roboty sanitarne**

### **PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest system **nawadniania boiska piłkarskiego przy ulicy Północnej w Barczewie.**

Działki nr ewid. 125/49, obręb 1 m. Barczewo.

System nawadniający zasilany będzie wodą sieciową z istniejącej instalacji doziemnej.

### **CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE**

#### **1. SYSTEM NAWADNIAJĄCY**

Projektuje się system nawadniania boiska stadionu piłkarskiego. Elementami wykonawczymi będą zraszacze wynurzalne pełnozakresowe (wysokość wynurzenia: min.8 cm, stały sektor zraszania 360 stopni, wbudowany zawór elektromagnetyczny, wbudowany regulator ciśnienia o zakresie 1,04 – 6,9 atm., filtr siatkowy – dostępny do konserwacji od góry zraszacza, pokrywa ze sztucznej trawy), oraz sektorowe (wysokość wynurzenia: min.8 cm, sektor zraszania regulowany w zakresie do 345 stopni, wbudowany zawór elektromagnetyczny, wbudowany regulator ciśnienia o zakresie 1,04 – 6,9 atm., filtr siatkowy – dostępny do konserwacji od góry zraszacza, pokrywa ze sztucznej trawy)- Każdy ze zraszaczy wyposażony jest fabrycznie w elektrozawór, który zamyka lub otwiera dopływ wody do urządzenia. Impuls sterujący będzie wysyłany do elektrozaworów przez sieć kabli doziemnych YKY1,0mm<sup>2</sup>. Dobór kabli sterujących - oddzielne opracowanie.

Doprowadzenie wody do instalacji projektuje się za pomocą rury PE90mm. Na rurociągu głównym PE90 umieszczone będą obejmy uniwersalne np. AVK ze złączem gwintowanym 2". Podejścia do zraszaczy wykonać z rur PE50, zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonać złączkami elektrooporowymi. Połączenia rurociągu na odcinkach prostych należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą muf elektrooporowych, zmiany tras rurociągów wykonywać kształtkami zgrzewanymi elektrooporowo.

System nawadniający zasilany będzie wodą sieciową. Projektuje się wykonanie przyłącza PE90.

Przyłącze wykonać z istniejącej studni wodomierzowej bet. z wodomierzem kołnierzowy DN80.

Sterowanie systemem zraszaczy wynurzalnych za pomocą komputera sterującego mogącego sterować nawadnianiem - zamontowanego w pomieszczeniu technicznym istniejącego budynku.

Praca zraszaczy będzie przebiegać w okresie nocnym. Ciśnienie dostępne w sieci miejskiej należy ustalić z gestorem sieci tj, Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Barczewie, czy jest wystarczające dla pracy systemu. Proces nawadniania będzie podzielony na zaprojektowaną wystarczającą ilość zraszaczy do nawodnienia całości wskazanego terenu boiska głównego oraz treningowego – praca po 2 zraszacze jednocześnie.

W celu ochrony zraszaczy projektuje się zamontowanie dodatkowego zabezpieczenia głowic zraszaczy. Będzie to zrealizowane poprzez założenie metalowych przykrywek z zamontowaną imitacją trawy. Na czas zraszania przykrywki będą zdejmowane (np. wieczorem) a ponownie zakładane po całym procesie nawadniania (np. z rana) System nawadniający boisko będzie wspomagany pracą dodatkowego urządzenia badającego wielkość opadów atmosferycznych. Po wystąpieniu opadów, urządzenie rozłącza system do czasu ponownego uruchomienia przez pracownika obsługi.

Do odwodnienia będzie służył zawór zamontowany na opasce na rurze PE90 w studni wodomierzowej. Zawór ten będzie służył do odwodnienia systemu, jak również jako przyłącze do sprężarki. Za pomocą sprężarki będzie możliwe wydmuchanie wody z systemu. Dzięki takim zabiegom, instalacja będzie przygotowana do okresu zimowego.

#### **2. OPOMIAROWANIE ILOŚCI POBIERANEJ WODY**

Projektuje się montaż wodomierza wraz z zaworem zwrotnym oraz filtrem siatkowym. Wodomierz będzie zamontowany na odejściu od głównej instalacji na rurze. Wszystkie połączenia należy wykonać jako zgrzewane elektrooporowo lub spawane.

W skład zestawu wodomierzowego będą wchodzić:

- wodomierz DN80,
- zasuwy międzykołnierzowe,
- filtr siatkowy DN80 kołnierzowy

- zawór zwrotny.

### **3. WARUNKI WYKONANIA I SZCZEGÓLWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PRACE ZIEMNE**

Wykopy o głębokości do 1.0 m można wykonywać o ścianach pionowych nieoszalowanych tylko w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. W innym przypadku oraz zawsze przy głębokościach ponad 1.0 m ściany pionowe wykopu należy umacniać lub wykonywać wykopy ze skarpami o bezpiecznym ich nachyleniu. Do umocnień pionowych ścian wykopu stosować pale szalunkowe „wypraski” ewentualnie szalunek „klatkowy”. Szerokość wykopu wąskoprzestrzennego oraz wykopu szerokoprzestrzennego w strefie kanałowej powinna zapewniać minimum 30 cm odstęp pomiędzy zewnętrzną ścianą rury, a ścianą wykopu z każdej strony i minimalnie powinna wynosić 80 cm. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Poniżej wykopy wykonywać ręcznie. Rurociąg układać na zagęszczonym podłożu, na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15 cm, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 90°. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 10% średnicy rury i nie może być większa niż 20 mm. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 90% według zmodyfikowanej skali Proctora dla odcinków rurociągów przyłączy zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (teren nieutwardzony) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny nieutwardzone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić do wskaźnika 90% według zmodyfikowanej skali Proctora. Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i gładów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

### **4. CZĘŚĆ OPISOWA**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- budowa rurociągu zasilającego zraszacze,
- montaż zraszaczy,
- doprowadzenie instalacji impulsowej kablem elektrycznym doziemnym, zakończenie montażem komputera sterującego systemem zraszającym,

#### **C. Projekty oraz roboty elektryczne**

##### **1. Prace projektowe**

##### **Wykonanie projektu budowlanego instalacji elektrycznej :**

- Uzyskanie mapy do projektowania
- Uzyskanie warunków przyłączenia – jeśli będzie taka konieczność
- Przedstawienia koncepcji projektu i realizacji robót, oraz ograniczonego, skróconego zakresu rzeczowego robót do wykonania z tego z projektu do zaakceptowania przez merytoryczne Wydziały Zamawiającego.
- Opracowania dokumentacji projektowej dotyczącej budowy wg wymagań, obowiązujących przepisów i norm powołanych w PFU. Projekt budowlany - wykonawczy musi być uzgodniony z merytorycznymi Wydziałami Zamawiającego i opatrzony klauzulą kompletności zawierającą oświadczenie, że został wykonany zgodnie z umową, przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi w tym zakresie.
- Przygotowania dokumentacji w celu zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę wg wymagań obowiązujących przepisów.
- Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzonych na podstawie obowiązujących przepisów prawa budowlanego z uwzględnieniem wymagań na wszystkie rodzaje projektowanych robót.
- Uzyskania na podstawie upoważnień otrzymanych od Zamawiającego
  - skutecznego zgłoszenie robót budowlanych albo uzyskania pozwolenia na budowę,
  - zawiadomienie stosownych organów o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych,
  - zawiadomienia innych organów, jeżeli jest to konieczne.
- Przekazania prac projektowych w wersji drukowanej i elektronicznej w formacie pdf oraz edytowalnym (dwg, ATH, PDF,word)

### **Prace projektowe powinny uwzględnić:**

- Lokalizację i zasilanie sterującego systemem zraszającym zamontowanego w pomieszczeniu technicznym budynku zaplecza stadionu
- Doprowadzenie zasilania i sterowania
- Podłączenie do systemu podlewania czujnika deszczu
- Zasilanie i sterowanie zraszaczy – elektrozaworów wraz z doбором przewodów zasilających i sterujących
- Współpracę z wszystkimi urządzeniami wg projektu sanitarnego
- Studzienka rozdzielcza
- Zgodność z wytycznymi projektu sanitarnego nawadniania w pkt I.
- Wszystkie przewody powinny być prowadzone w rurach przepustowych osłonowych
- Wszystkie zaprojektowane przewody mają być prowadzone w rurach przepustowych 100mm
- Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych i teletechnicznych w wspólnych rurach przepustowych.

## **2. Prace budowlane**

### **Zakres prac do wykonania**

- Roboty przygotowawcze i pomocnicze.
- Prace geodezyjne
- Rury przepustowe wraz z oprzewodowaniem elektrycznym i teletechnicznym związanym z zasilaniem i sterowaniem systemem zraszającym
- Dostawa i montaż komputera sterującego systemem zraszającym z zasilaniem i sterowaniem.
- Dostawa i podłączenie do systemu podlewania czujnika deszczu .
- Wszystkie roboty i prace jakie obejmie projekt wraz z rurami przepustowymi , dostawą osprzętu i wyposażenia oraz rozruchem:

### **Warunki wykonania robót budowlanych:**

- Roboty budowlane muszą być wykonane oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową po wytyczeniu robót w terenie przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.
- Prowadzenie dziennika budowy jeżeli jest wymagany.
- Przygotowanie rozliczenia końcowego robót.
- Sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i zgłoszenie zmian
- w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej.
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej (również w formie cyfrowej w formacie PDF i DWG).
- Przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu.
- Realizacja powyższego zakresu zamówienia winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

### **D. Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta**

Oferent składając ofertę powinien wykazać elementy scalone robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta.

### **Wykaz elementów scalonych robót, badań i projektów do wyceny przez Oferenta**

#### **Lp. Opis cena netto cena brutto**

#### **Roboty sanitarne**

1. Przyłącze wodociągowe ze studni wodomierzowej,
2. Zasilenie w wodę zraszaczy wraz zaworami z wykopami i zabezpieczeniem przed zniszczeniem istniejącej murawy przy robotach ziemnych
3. Zraszacze z elektrozaworami i dodatkowym zabezpieczeniem głowic
4. Dostawa i montaż komputera wraz z oprogramowaniem w istniejącym budynku zaplecza szatniowo gospodarczego obecnego ORLIKA (dz. nr 104/251 obr. 1 m. Barczewo) do obsługi niezbędnej ilości sekcji - komputer wyposażony w licencyjne oprogramowanie sterujące
5. Dostawa i montaż czujnika opadu deszczu
6. Rozruch systemu nawadniania
7. Inne nie wymienione wyżej - podać jakie

#### **Roboty elektryczne**

1. Wykonanie zasilania i sterowania systemem nawadniania wraz z przewodami w rurach ochronnych
2. Inne nie wymienione wyżej - podać jakie

#### **Inne**

1 Projekt elektryczny i teletechniczny wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę jeśli będzie to konieczne

#### **Razem**

**Oferent w przypadku wybrania jego oferty - w ciągu 14 dni od podpisania umowy przedstawi kosztorys szczegółowy na oferowaną kwotę w podziale na elementy opisane w tabeli.**