

## **INSTALACJE SANITARNE**

**Modernizacja boiska do gry w piłkę nożną stadionu miejskiego w  
Pleszewie, Stadion Sportowy, Al. Mickiewicza 6  
Instalacja nawadniająca tryskaczowa oraz drenaż odwadniający**

**Inwestor: SPORT Pleszew Sp. Z o.o., 63-300 Pleszew, ul. Sportowa 4**

**Opracował:**

<b>PROJEKTANT</b>	<b>PODPIS</b>
<b>mgr inż. Daria Grzesiak 124/DOŚ/12</b>	
<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>PODPIS</b>
<b>mgr inż. Jarosław Szymczak 8386/44/45/88</b>	

**Pleszew, styczeń 2017 r**

## **Zawartość opracowania**

### **I.      Uprawnienia, zaświadczenia o przynależności do Izby Budowlanej**

### **II.     Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis ogólny całości sieci.
4. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odwadniającej boisko.
5. System zraszania nawierzchni boiska.
6. Roboty ziemne i nawierzchniowe.

Uwagi końcowe

### **III.    Informacja BiOZ**

Rysunki techniczne

1. Plan zagospodarowania terenu w skali 1:1000 ( rys. nr 1)

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji drenarskiej do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z powierzchni boiska w okresie opadów oraz instalacji zraszającej murawę w okresie suszy boiska do gry w piłkę nożną stadionu miejskiego w Pleszewie, Al. Mickiewicza ( działka nr 2487)

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora – Sport Pleszew Sp. z o.o.  
63-300 Pleszew, ul. Sportowa 4
- podkład geodezyjno-wysokościowy
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

### 2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje budowę kanalizacji drenarskiej grawitacyjnej odwadniającej pole boiska oraz systemu zraszania boiska zlokalizowanego na terenie dz. nr 2487.

### 3. Opis ogólny całości sieci.

Trasę kanalizacji deszczowej odwadniającej projektuje się na terenie boiska i terenów przyległych z odprowadzeniem wód opadowych do sieci kanalizacji deszczowej miejskiej poprzez zbiornik retencyjny  $V = 20,0\text{m}^3$  doprowadzenie wody do zraszania boiska projektuje się za pomocą systemu zraszania z wykorzystaniem wody ze zbiornika retencyjnego oraz wody z sieci wodociągowej miejskiej. Przy lokalizacji kanalizacji oraz sieci nawadniającej uwzględniono istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne od których zachowano normatywne odległości.

### 4. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odwadniającej boisko.

Projektowana kanalizacja włączona będzie do istniejącej sieci kanalizacyjnej dn 600 mm w miejscowości Pleszew zlokalizowanej w pasie zieleni wzdłuż A. Mickiewicza. Kanalizację projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy S dn 200 mm (kolektor zbiorczy) oraz rur drenarskich dn 100 z rur PVC perforowanych z opłotem filtracyjnym. Przy lokalizacji sieci uwzględniono istniejące uzbrojenie podziemne, nadziemne oraz projektowaną i istniejącą zabudowę. Jako uzbrojenie sieci projektuje się studzienki kanalizacyjne przepływowe połączeniowe z PE lub PP, prefabrykowane dn 425 mm oraz studzienki żelbetonowej, prefabrykowanej dn 1000 mm. W studzienice dn 1000 mm zaprojektowano klapę zwrotną dn 200 mm. Rurociągi układać na wyrównanym dnie wykopu w gruntach sypkich a przy gruntach twardo-plastycznych wykop pogłębić i wykonać podsypkę gr 15 cm. Przed zasypaniem rurociągów dokonać ich geodezyjnego pomiaru. Rurociągi należy zasypywać warstwami z zagęszczeniem. Włączenie kanalizacji do kanału wykonać do istniejącej studni kanalizacyjnej na kanale dn 600 mm. W celu zmagazynowania wody opadowej do celów zraszania nawierzchni boiska zaprojektowano zbiornik retencyjny o pojemności użytkowej  $30,0\text{m}^3$

### 5. System zraszania nawierzchni boiska

Projektuje się wykorzystanie wynurzalnych zraszaczy przekładniowo – turbinowych typu ST 1600 B sektorowych w łącznej ilości 6 sztuk w zakresie pracy  $90 - 180^\circ$  i promieniu zraszania do 50 m. Wszystkie zraszacze typu ST 1600 B będą posiadać 3" zawory elektromagnetyczne. Zasilanie w wodę dla poszczególnych zraszaczy wykonane będzie z podziemnego pierścienia wykonanego dookoła płyty boiska z rur polietylenowych PE Ø 110 – PN 16 układanych na głębokości około 70 – 90 cm poniżej powierzchni terenu, wyposażony dodatkowo w zawór spustowy umożliwiający odwodnienie sieci podziemnej podczas prac serwisowych i okresu zimowego. Dodatkowo w celu ręcznego podlewania boiska na rurociągu – pierścieniu (za linią bramkową) wykonane zostaną 2 szt. ujęć hydrantowych, umożliwiających bezpośrednie podłączenie węży strażackich Ø 52. Wzdłuż sieci prowadzone będą kable sterujące (24 V) typu YKY 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> jako połączenie każdego zaworu

elektromagnetycznego ze sterownikiem.

Procesem sterowania systemem nawadniającym boiska zarządzać będzie sterownik modułowy typu ICORE (6 sekcyjny) z wbudowanym pilotem zdalnego sterowania. Sterownik zamontowany będzie w szafie sterującej znajdującej się przy lub w studni pompowni, do którego podłączone zostaną wszystkie zawory elektromagnetyczne ze zraszaczami. Rurociąg zasilający pierścień wykonać należy z rury PE Ø 125 – PN 16. Wszystkie połączenia rurociągów PE należy wykonać kształtkami elektrooporowymi.

Źródłem wody dla systemu nawadniającego będzie zbiornik retencyjny o pojemności około 30 m<sup>3</sup>/h, wyposażony w pompę ssącą tłoczącą zlokalizowaną w komorze pompowni o następujących parametrach:

- wydajność:  $Q = 64,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- ciśnienie:  $P = 8,0 - 9,0 \text{ bara}$ ,
- moc silnika: 22,0 KW/ 400 V,
- połączenie: DN 100.

Zasilanie w wodę dla zbiornika retencyjnego pochodzić będzie w sieci miejskiej przyłączem wodociągowym z rur PE 63. Ilość pobranej wody z sieci mierzona będzie za pomocą wodomierz zlokalizowanego w studni pompowni.

Czas pracy systemu nawadniającego boiska piłkarskiego wynosić będzie:

- cykl przed meczem – 3 – 6 min. dla zraszaczy środkowych,  
– 2 – 4 min. dla zraszaczy narożnych,
- cykl między połowami meczu w przerwie regulaminowej 15 min.  
– 3 min. dla zraszaczy środkowych,  
– 2 min. dla zraszaczy narożnych.

#### Parametry zraszaczy.

Zraszacze sektorowe wynurzalne z kątem pracy 90 – 180° typu ST 1600 B montowane poza linią autową boiska posiadają następujące parametry pracy:

- promień zraszania 48,00 m /przy ciśnieniu 8,0 bara na dyszy zraszacza nr 24,
- wydatek wody 63,00 m<sup>3</sup>/h,
- intensywność opadu 54,9 mm/h.
- wysokość obudowy: 57,0 cm,
- średnica obudowy: 36,0 cm,
- wysokość wynurzenia: 13,0 cm,
- średnica elementu wynurzalnego: 13,0 cm,
- połączenie: 2",
- brak wibracji podczas pracy,
- cicha praca,
- konstrukcja zraszacza odporna na korozję.

#### **ZASADA PRACY SYSTEMU NAWADNIAJĄCEGO.**

Zasada pracy systemu nawadniającego odbywać się będzie w sposób następujący.

Sterownik odmierzający aktualny czas dnia przekaże zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem impuls elektryczny (24 V) na cewkę pierwszego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza, powodując jego otwarcie. Spowoduje to wynurzenie się elementów ruchomych zraszacza oraz uruchomienie części jego obrotowych.

Po odmierzeniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny (24 V) na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego – zraszacza itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu elektromagnetycznego. Po zakończeniu pracy poszczególnych zraszaczy urządzenia te powrócą do swojej macierzystej postaci.

Rozwiązanie to umożliwiać będzie bezkolizyjne funkcjonowanie boiska od strony sportowej oraz prowadzenie wszelkich prac konserwacyjnych na boisku.

#### **ZASADY SERWISOWE.**

System nawadniający przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić

70 – 90 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odwodnić całą sieć rurociągów podziemnych przygotowując ją do okresu zimowego.

W tym celu należy zamknąć główny zawór wody oraz podłączyć sprężarkę do zaworu spustowego i przedmuchać sprężonym powietrzem całą sieć podziemną opróżniając ją z wody poprzez dysze poszczególnych urządzeń nawadniających, zgodnie z zasadą zraszacz po zraszacz.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika i pompy oraz jej odwodnienie. Wszystkie urządzenia zabezpieczone przed wilgocią.

## 6. Roboty ziemne i nawierzchniowe.

Projektowana kanalizacja ułożona będzie na gł. od 1,10-1,50 m p.p.t..

Przyjęto następujące technologie wykonania robót ziemnych:

- wykop ręczny o ścianach pionowych
- wykop mechaniczny o ścianach pionowych
- wykop ręczny skarpowy
- wykop mechaniczny skarpowy

W przypadku wykopów o ścianach pionowych, ściany wykopów zabezpieczyć poprzez wykonanie szalowania pełnego lub za pomocą szalunków przesuwnych (krocących). Ewentualne uszkodzenia rur drenarskich należy naprawić. Roboty ziemne w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Przyjęta technologia wykonania robót ziemnych nie wpłynie na pogorszenie środowiska i nie wywołają istotnych zmian w stosunkach wodnych w gruncie. Całość gruntu z wykopu należy wymienić na piasek. Po zakończeniu robót montażowych kanalizacji, wykop zasypywać warstwami gr 25 cm z zagęszczeniem mechanicznym.

W przypadku konieczności odwodniania wykopów, odwodnienie wykonać za pomocą igłofiltrów.

## UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ i przepisami bhp. Wzmocnić nadzór nad robotami wykonywanymi w rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia. O planowanym rozpoczęciu robót należ poinformować przedstawicieli na danym terenie:

- Zakładu Wodociągów i Kanalizacji
- Zakładu Energetycznego
- Zakładu Telekomunikacji

Wytyczenie trasy sieci powinny wykonać odpowiednie służby geodezyjne. Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował:

PROJEKTANT	PODPIS
<b>mgr inż. Daria Grzesiak</b> <b>124/DOŚ/12</b>	
OPRACOWAŁ	PODPIS
<b>mgr inż. Jarosław Szymczak</b> <b>8386/44/45/88</b>	

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. INFORMACJA OGÓLNA DOTYCZĄCA ZAKRESU ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.**

Zamierzenie budowlane w postaci montażu instalacji zraszającej i odwadniającej boisko sportowe do gry w piłkę nożną. Stadion Sportowy w Pleszewie przy Al. Mickiewicza 6, inwestor SPORT Pleszew Sp. Z o.o. z siedzibą w Pleszewie, ul Sportowa 4

### *Zakres robót:*

Wykonanie sieci wodociągowej nawadniającej o średnicy d n 63, 125, 110 mm z tryskaczami oraz sieci kanalizacji odwadniającej płytę boiska z rur drenarskich dn 100 mm, z kolektorem głównym PVC-U dn 200 mm .

### *Kolejność realizacji:*

- zajęcie terenu na cele budowy
- zabezpieczenie pasa terenu pod wykop oraz miejsc składowania wybranego gruntu - wykonanie odcinkami wykopu liniowego o głębokości do 1,40 m.
- długość jednocześnie wykonywanego wykopu ustalana w trakcie budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie montażu sieci nawadniającej i odwadniającej płytę boiska
- wykonanie prób i odbiór wykonanego odcinka przewodu - zasypka wykopu
- wykonanie odtworzeniowe nawierzchni

## **2. INFORMACJA OGÓLNA DOTYCZĄCA WYKAZU ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

Projektowane instalacje zlokalizowane są w obrębie boiska do gry w piłkę nożną na terenie Stadionu Sportowego w Pleszewie przy Al. Mickiewicza 6.

## **3. INFORMAC. OGÓLNA DOTYCZĄCA WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

Sąsiadujące obiekty są w dobrym stanie technicznym i w chwili obecnej nie posiadają elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Należy podczas robót zwracać uwagę na głębokie wykopy miejscowe przy wykonywaniu przyłącza i studzienki wodomierzowej oraz montażu zbiornika retencyjnego

## **4. INFORMACJA OGÓLNA WSKAZANIA DOTYCZĄCEGO PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.**

Należy zwrócić szczególną uwagę podczas wykonywania wykopów ziemnych, odgrodzić taśmami i tablicami ostrzegawczymi. W trakcie wykonywania robót budowlanych należy posługiwać się urządzeniami sprawnymi zapewniającymi ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

## **5. INFORMACJA OGÓLNA DOTYCZĄCA WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.**

Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych etapów robót należy zabezpieczyć teren objęty działaniami budowlanymi oraz przeszkolić pracowników podejmujących pracę na wyznaczonych stanowiskach.

Kadra kierownicza posiadająca uprawnienia do kierowania robotami w danej specjalności winna nadzorować przebieg prac.

6. INFORMACJA OGÓLNA DOTYCZĄCA WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK , AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać wymagań bhp. Wykopy szalowane, drabiny zejściowe na dno wykopu, zabezpieczenia liniowe wykopu, oświetlenie wykopu. Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i kaski w razie potrzeby pasy, szelki zabezpieczające itp.

Teren objęty pracami należy zabezpieczyć w czytelny sposób i wyznaczyć, w razie potrzeby strefy ochronne dla działania urządzeń budowlanych.

Należy wyznaczyć przestrzeń dla bezpiecznej i sprawnej komunikacji, która w razie niebezpieczeństwa będzie stanowiła drogę dla szybkiej ewakuacji z terenu objętego pożarem, awarią lub innymi zagrożeniami.

Na terenie budowy należy wyznaczyć i wyposażyć miejsca przechowywania środków ochrony p.poż. oraz środków pierwszej pomocy medycznej w postaci apteczki.

Kierownik budowy ma obowiązek wykonania szczegółowej informacji BiOZ.

Opracował:

PROJEKTANT	PODPIS
<b>mgr inż. Daria Grzesiak</b> <b>124/DOŚ/12</b>	
OPRACOWAŁ	PODPIS
<b>mgr inż. Jarosław Szymczak</b> <b>8386/44/45/88</b>	