

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA
ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO

**BUDOWA TRYBUN SPORTOWYCH – 2szt,
WIAT STADIONOWYCH 3szt , BIEŻNI SPORTOWEJ,
OŚWIETLENIA Z SŁUPAMI, OGRODZEŃ, TABLICY
STADIONOWEJ, WRAZ Z NIEZBĘDĄ
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ tj.
INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ DO OŚWIETLENIA i
TABLICY STADIONOWEJ, UTWARDZENIEM TERENU,
ROZBIÓRKĄ WIAT ZAWODNICZYCH – 2szt
i TRYBUN SPORTOWYCH – 9szt**

ADRES I
KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO

**dz. nr 2379/7, 2387/2, 2382/1, 2384/1
obr. 0001 Górnio
jedn. ewid. 181611_5 Sokołów Małopolski obszar
wiejski
Kategoria obiektu budowlanego: V – obiekty
sportu i rekreacji**

INWESTOR

**GMINA SOKOŁÓW MAŁOPOLSKI
ul. RYNEK 1
36-050 SOKOŁÓW MAŁOPOLSKI**

ZAKRES

Instalacja nawadniania boiska

PROJEKTOWAŁ:

zespół autorski	imię i nazwisko	specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
Instalacje sanitarne Projektant	mgr inż. Witold Duszlak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr proj. nr : S-158/01	luty 2026	

SPIIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	str.
1. DANE OGÓLNE.	4
1.1 Podstawa opracowania.	4
1.2 Przedmiot opracowania.	4
1.3 Cel i zakres opracowania.	4
2. INSTALACJA NAWADNIANIA BOISKA SPORTOWEGO	4
2.1 Źródło zasilania	4
2.2 Instalacja nawadniania boiska sportowego	5
2.3. Sterowanie, opis pracy systemu.....	6
2.4. Podstawowe elementy nawodnienia	7
3. UWAGI KOŃCOWE.....	7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z01 Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
S01. Profil instalacji systemu nawadniania	skala 1:100/500
S02. Komora wodomierzowa wraz z pompą do nawadniania	skala 1:20
S03. Przekrój przez wykop	

Karta katalogowa typowego zestawu do podnoszenia ciśnienia wody

OPIS

Do projektu instalacji nawadniania boiska sportowego dla zadania „budowa trybun sportowych, wiat stadionowych, bieżni sportowej, oświetlenia, ogrodzeń, tablicy stadionowej wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą tj. instalacją elektryczną na dz. nr 2379/7, 2387/2, 2382/1, 2384/1 w miejscowości Górno.

1. DANE OGÓLNE.

1.1 Podstawa opracowania.

1. Zlecenia Inwestora.
2. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie
3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa instalacji systemu nawadniania dla boiska sportowego na dz. nr dz. nr 2379/7, 2387/2, 2382/1, 2384/1 w miejscowości Górno, jedn. ewid. 181611_5 Sokołów Małopolski obszar wiejski.

1.3 Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest budowa systemu nawadniania na boisku sportowym w miejscowości Górno.

2. INSTALACJA NAWADNIANIA BOISKA SPORTOWEGO

2.1 Źródło zasilania

Źródłem zasilania projektowanej instalacji nawadniania boiska będzie zaprojektowany przyłącz PE Ø63 PE100 SDR17 z istniejącej sieci wodociągowej PEØ63 (odrębne opracowanie). Włączenie do sieci w węźle W

Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi ok. 4,0 Mpa.

W celu zapewnienia ciśnienia umożliwiającego pracę zraszaczy, w projektowanej komorze wodomierzowej należy zamontować pompę 3-fazową na bazie pompy pionowej w postaci kompaktowego urządzenia do podnoszenia ciśnienia. Zestaw do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowany na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora nie przewiduje się pompy rezerwowej.

Wyposażenie/funkcja

- 1 pompa, z napędem silnikowym IE5 EC i bezstopniowym trybem regulacyjnym przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości
- Rama główna ze stali ocynkowanej z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do izolacji dźwięków
- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję
- Orurowanie ze stali nierdzewnej
- Wyłącznik główny zamontowany w zależności od wersji Po stronie tłocznej:
- Armatura odcinająca
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym

- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN 16
- Czujnik ciśnienia 4–20 mA
- Manometr
- Po stronie ssawnej:
- Czujnik ciśnienia 4–20 mA
- Manometr

Montaż na ocynkowanej ramie głównej z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości, z ciśnieniowym naczyniem przeponowym (pojemność 8 l) z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807 i zabudowanym zaworem zwrotnym, czujniki ciśnienia (4 – 20 mA) i manometr do automatycznej regulacji systemu przy funkcji $p = \text{stała}$ lub $p = \text{zmienna}$.

Wartość zadana wysokości podnoszenia - nastawa bezstopniowo przyciskiem na przetwornicy częstotliwości. Automatyczne rozpoznanie ilości zerowych i wyłączenie.

Zabudowane zabezpieczenie silnika poprzez elektroniczną kontrolę wartości prądu.

Okablowany i gotowy do podłączenia, wyposażony w armaturę odcinającą, zamontowany po stronie tłocznej na ramie głównej.

Dane eksploatacyjne

- Przetłaczane medium: Woda 100 % Temperatura przetłaczanej cieczy: 10.00 °C
Przepływ: 1.70 l/s
- Wysokość podnoszenia: 53.00 m Liczba pomp: 1
- temperatura przetłaczanej cieczy: 3...50 °C temperatura otoczenia: 5...40 °C
- Maks. ciśnienie robocze: 16 bar Maks. ciśnienie na dopływie: 10 bar

Dane silnika

- Przyłącze sieciowe: 3~400V/50 Hz
- Znamionowa moc silnika: 2.2 kW
- Prąd znamionowy: 3.9 A
- Klasa sprawności energetycznej silnika: IE5 Klasa izolacji: F
- Stopień ochrony silnika: IP55
- Stopień ochrony urządzenia sterującego: IP55

2.2 Instalacja nawadniania boiska sportowego

Instalację nawadniania projektuje się z rur klasy PE 100 SDR 11 o wytrzymałości na ciśnienie $p=1,0$ MPa. Woda do skrzynek rozdzielacza doprowadzana będzie przewodami PE Ø63 mm PN 10.

Instalacja składa się z przewodu zasilającego prowadzonego wzdłuż płyty boiska i przewodów do skrzynek rozdzielacza. Wszystkie połączenia rurociągów wykonać jako zgrzewane. Kształtki powinny spełniać wymogi szeregu ciśnieniowego minimum PN 10. Od skrzynek rozdzielacza do pojedynczych zraszaczy projektuje się przewody PE Ø40 mm PN 10.

Automatyczny system nawadniania płyty boiska oparto na zastosowaniu zraszaczy zlokalizowanych po obwodzie i płycie boiska. Projektuje się zraszacze wynurzeniowe, o regulowanym obszarze zraszania.

Praca każdego zraszacza regulowana jest przez elektrozawory montowane w skrzynkach. W każdej skrzynce rozdzielacza projektuje się elektrozawory dn 1" z regulacją przepływu dla każdego zraszacza.

Zraszacze dobrano dla parametrów sieci wodociągowej: ciśnienie w sieci 0,53 MPa, wydatek dla jednego zraszacza $50 \text{ dm}^3/\text{min} = 0,83 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Projektuje się jednoczesną pracę dwóch zraszaczy pełnobotowych 360° o sumarycznym wydatku $2 \times 0,83 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$ lub jako odrębną sekcję pracę zraszaczy pół i ćwierć obrotowych tak aby sumaryczny wydatek nie przekroczył $1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przewidywany zasięg pracy zraszaczy zgodnie z częścią rysunkową ok. 15,0 m.

- budowa zraszaczy musi być odporna na mechaniczne uszkodzenie i gwarantować wieloletnią bezawaryjną pracę,
- Konstrukcja zraszacza powinna umożliwiać jego ewentualną naprawę lub wymianę uszkodzonego elementu bez konieczności uszkodzenia murawy,

Roboty ziemne – wykopy, mogą być wykonane maszynowo na wolnej przestrzeni, natomiast w pobliżu istniejącego uzbrojenia kable energetyczne, telekomunikacyjne roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy nałożyć rurę ochronną na kabel.

Rury należy układać w gotowym wykopie na głębokości ok. 60-90 cm na podsypce piaskowej grubości 10cm. Po ułożeniu, wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie $p = 1,0 \text{ MPa}$ w ciągu 30min. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN EN 805/2002 „Zaopatrzenie w wodę – wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu”. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej wodociąg przepłukać, zdezynfekować i obsypać warstwą piasku grubości 10cm ponad wierzch rury. Po zagęszczeniu tej warstwy zasypki pozostałą część wykopu zasypać: piaskiem pod terenami utwardzonymi z ubijaniem do uzyskania stopnia zagęszczenia 98% w skali Proctora, Wykopy i obudowy wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową układaną na głębokości ok. 40 cm od poziomu terenu.

Po wykonaniu prac związanych z instalacją nawadniania, teren boiska przywrócić do stanu pierwotnego.

2.3. Sterowanie, opis pracy systemu

Sterownik do elektrozaworów zamontować w zamkniętej szafce przy ścianie istniejącego budynku zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Sterownik połączyć z pompą systemu nawadniania.

Każdy zraszacz będzie obsługiwany przez elektrozawór, do którego będzie doprowadzony przewód sterujący Sterownik w odpowiedniej kolejności będzie uruchamiał elektrozawory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, będzie powodował automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone będą ze sterownikiem przewodem sterowniczym.

Przewody sterownicze od szafki sterowniczej do komory wodomierzowej prowadzić w wykopie.

Przewody sterownicze do elektrozaworów prowadzić w wspólnym wykopach obok rur wodociągowych,

Przewody sterownicze prowadzić w rurze DVK Ø 50.

Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą sprężarki, którą łączy się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza za układem pomiarowym wody.

2.4. Podstawowe elementy nawodnienia

- przewodów PE/PN10 Ø 63 i Ø 40 mm z niezbędnymi kształtkami i zaworami
- zraszacze wynurzane o regulowanym obszarze zraszania -28 szt.
- skrzynki dla montażu elektrozaworów - 7szt.
- elektrozawory – 28 szt.
- sterownik systemu nawadniania obsługujący 28 elektrozaworów- 1 kpl ,
- czujnik deszczu - 1 sztuka,
- Instalacja, przewody ziemne elektryczne zasilające i przewody ziemne sterujące pracą układu nawadniania , przewody sterownicze 15x4x0,8 lub podobne.
- włączenie nawadniania do istniejącej sieci wodociągowej.
- układ opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym (bez sprężarki)

3. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót sanitarnych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, Obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ. oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Wydanie Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej.

Prace związane z wykonaniem nawadniania i sterowania nawadnianiem powierzyć w firmie z odpowiednim doświadczeniem i kwalifikacjami.

Opracował
mgr inż. Witold Duszlak
upr. proj. nr. S-158/01