

## **PROJEKT INSTALACJI AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA BOISKA DO SOFTBALLA W BRZEGU**

**Inwestor; Gmina Miasto Brzeg  
49-300 Brzeg , ul. Robotnicza 12**

**Adres obiektów i lokalizacja:**

Zespół Szkół nr1  
49 300 Brzeg ul. Poprzeczna  
działka nr 982/1 , obręb Południe

**Projektant : mgr inż. Danuta Słomska-Mańczyk  
upr. bud.- BPP-Upr. 375/83 w specj.  
instalacyjno-inżynier. bez ograniczeń**

**mgr inż. D. SŁOMSKA-MAŃCZYK  
BPP Upr. 375/83  
w spec. Instalacyjno-inżynierskiej**

**Kraków , styczeń 2009**

Projekt instalacji zraszania zawiera:

Opis techniczny

Zestawienie rurociągów

Zestawienie materiałów instalacyjnych

**Rys, nr,1** - rurociągi i rozmieszczenie urządzeń nawadniających

## OPIS INSTALACJI NAWADNIAJĄCEJ.

### 1. ŹRÓDŁO WODY.

Zgodnie z propozycją głównym źródłem wody dla projektowanych terenów zieleni będzie ujęcie wodociągowe parametrach:

Wydajność  $Q = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie  $P = 3,0 - 4,0 \text{ bara}$ .

### 2. SYSTEM NAWADNIAJĄCY.

Nawodnienie boiska opierać się będzie o tzw. stały system nawadniający w skład którego wchodzić będzie: źródło wody (opisane w pkt. 1), sieć rurociągów podziemnych, urządzenia zraszające, automatyka sterująca (sterownik, czujnik opadu, zawory elektromagnetyczne).

**Sieć rurociągów podziemnych** wykonanych z rur polietylenowych PE  $\varnothing 50 - 25$  PN 10 zakopanych w gruncie na głębokości około 30 - 40 cm i połączonych ze sobą kształtkami zaciskowymi.

Dodatkowo rurociągi wyposażone będą w zawory elektromagnetyczne.

**Urządzenia zraszające** to zraszacze wynurzalne o wysokości 10 cm i promieniu zraszania około 15 m, trwale połączone z poszczególnymi rurociągami PE. Proponuje się zastosowanie zraszaczy serii 5505 SS (element wynurzalny wykonany ze stali nierdzewnej) pełno zakresowych i sektorowych.

**Automatyka sterująca** składać się ze sterownika typu SI RR Plus zasilanego napięciem sieciowym 230 V. Do sterownika podłączony będzie przewodem YDY 2 x 1,0 mm<sup>2</sup> czujnik opadu deszczu oraz kablem sterowniczym cewki zaworów elektromagnetycznych typu PGA 150. Elementy te zasilane będą napięciem 24 V prądu zmiennego.

Montaż sterownika dokonać należy w miejscu umożliwiającym dogodny dostęp konserwatora (np. w boksie zawodniczym). Lokalizację wyłącznika deszczowego należy wykonać w miejscu zapewniającym dostęp dla naturalnego opadu.

### 3. ZASADY PRACY SYSTEMU NAWADNIAJĄCEGO.

Intencją budowy automatycznego systemu nawadniającego jest jego bezobsługowa praca, na którą składają się wszystkie powyżej opisane elementy.

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 - sekcji, powodując jego otwarcie. Spowoduje to wynurzenie się elementów ruchomych zraszaczy oraz uruchomienie części obrotowych zraszaczy. Po odmierzeniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego - sekcji, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny (24 V) na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego - sekcji itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu

elektromagnetycznego. Po zakończeniu pracy poszczególnych sekcji zraszacze powrócą do swojej macierzystej postaci.

Takie rozwiązanie umożliwiłoby prowadzenie wszelkich prac konserwacyjnych na omawianych terenach zieleni.

Czas pracy poszczególnych sekcji wynosić będzie około 20 min. na dobę i odpowiadać będzie wydajności poszczególnych dysz zraszaczy.

W przypadku wystąpienia opadu naturalnego wyłącznik deszczowy typu RAIN CHECK stosownie do obfitości deszczu wstrzyma nawadnianie bądź je zawiesi.

#### 4. ZASADY SERWISOWE.

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 30 – 40 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odvodnić cały system nawadniający i przygotować go do okresu zimowego.

W tym celu należy podłączyć sprężarkę do sieci rurociągów PE w celu przedmuchania sprężonym powietrzem i opróżnienia ich z wody, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji. Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika.

## ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW

### **I. RUROCIĄG „A”.**

1 – 4. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 6.

Łączny wydatek rurociagu 5,60 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 20 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.  
Rurociąg PE Ø 25 długość około 15 mb.

### **II. RUROCIĄG „B”.**

1 – 2. Zraszacz typu 5505 SS FC z dyszą 8.  
3. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 5.

Łączny wydatek rurociagu 5,50 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 40 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.

### **III. RUROCIĄG „C”.**

1. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 5.  
2 – 3. Zraszacz typu 5505 SS FC z dyszą 8.

Łączny wydatek rurociagu 5,50 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 40 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.

### **IV. RUROCIĄG „D”.**

1 – 2. Zraszacz typu 5505 SS FC z dyszą 8.  
3. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 5.

Łączny wydatek rurociagu 5,50 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 90 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.

### V. RUROCIĄG „E”.

1. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 5.
- 2 – 3. Zraszacz typu 5505 SS FC z dyszą 8.

Łączny wydatek rurociągu 5,50 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 50 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.

### VI. RUROCIĄG „F”.

1. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 4.
- 2 – 4. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 7.

Łączny wydatek rurociągu 5,90 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 60 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.  
Rurociąg PE Ø 25 długość około 15 mb.

### VII. RUROCIĄG „G”.

- 1 – 3. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 7.
4. Zraszacz typu 5505 SS PC z dyszą 4.

Łączny wydatek rurociągu 5,90 m<sup>3</sup>/h.  
Czas nawadniania około 20 min./ dobę.

Rurociąg PE Ø 40 długość około 100 mb.  
Rurociąg PE Ø 32 długość około 15 mb.  
Rurociąg PE Ø 25 długość około 15 mb.

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH

1. Rura PE Ø 50 PN 10 mb 20
2. Rura PE Ø 40 PN 10 mb 400
3. Rura PE Ø 32 PN 10 mb 105
4. Rura PE Ø 25 PN 10 mb 45
5. Adapter PE 50 x 1,5" GZ szt. 10
6. Trójnik PE 50 x 50 x 50 szt. 10
7. Adapter PE 40 x 1,5" GZ szt. 5
8. Kolano PE 40 x 1,5" GZ szt. 5
9. Kolano PE 40 x 40 szt. 5
10. Kolano PE 32 x ¾" GZ szt. 4
11. Kolano PE 25 x ¾" GZ szt. 3
12. Złącze redukcyjne PE 40 x 32 szt. 7
13. Złącze redukcyjne PE 32 x 25 szt. 3
14. Obejma PE 40 x ¾" szt. 14
15. Obejma PE 32 x ¾" szt. 3
16. Taśma teflonowa szt. 40
17. Przewód YDY 2 x 1,0 mm<sup>2</sup> mb 10
18. Przewód YKY 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb 20
19. Przewód YKY 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb 10
20. Materiały pomocnicze kpl 1

## ZESTAWIENIE URZADZEŃ

1. Sterownik SI RR Plus szt. 1
2. Moduł do sterownika szt. 1
3. Wylłącznik deszczowy 1
4. Zawór elektromagnetyczny 150 PGA szt. 7
5. Zraszacz 5505 SS szt. 24
6. Skrzynka VB 910 B szt. 7
7. Łącznik kablowy DBY szt. 20