

# PROJEKT WYKONAWCZY

**NAZWA INWESTYCJI** **ZAGOSPODAROWANIE TERENU I BUDOWA PLACU ZABAW PRZY PUBLICZNYM ŻŁOBKU W STAREJ BŁOTNICY**

**NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK** dz. 227/10. 227/8\* Stara Błotnica Obręb 0001 Błotnica Stara (\*zakres poszerzony – dot. tylko proj. systemu nawadniania)

**IDENTYFIKATORY DZIAŁEK** 140104\_2.0001.227/10  
**ADRES OBIEKTU** 26-806 Stara Błotnica

**INWESTOR** **GMINA STARA BŁOTNICA**  
**ADRES INWESTORA** Stara Błotnica 46  
26-806 STARA BŁOTNICA

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA** **BOTANIKA** **pracownia architektury krajobrazu Katarzyna Szczypior**  
Zawada 57 a, 24-160 Zawada  
Adres biura: ul. Cisowa 9 lok.4 20-703 Lublin  
NIP: 9491929275  
tel: + 48 691 354 491 e-mail: [botanika.pracownia@gmail.com](mailto:botanika.pracownia@gmail.com)



**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO** Kategoria VIII – inne budowle

**NAZWA OPRACOWANIA** **TOM PW-I.4 PROJEKT SYSTEMU AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA**

BRANŻA		Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Data	Podpis
NAWADNIANIE	Projektant	mgr inż. RAFAŁ KOCHANOWICZ	03.2025	
	Spec.			
	numer upr.			
NAWADNIANIE	Projektant	inż. URSZULA KOZŁOWSKA	03.2025	
	Spec.			
	numer upr.			
DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA: MARZEC 2025 LUBLIN				

EGZEMPLARZ 1 / 2 / 3 / 4 / 5

## **I.CZĘŚĆ OPISOWA**

<b>1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA .....</b>	<b>3</b>
3.1. Opis terenu istniejącego.....	4
3.2. Istniejąca zabudowa i infrastruktura techniczna .....	4
3.3. Istniejąca obsługa komunikacyjna.....	4
3.4. Adaptacje i rozbiórki.....	5
3.5. Rzeźba terenu .....	5
3.6. Istniejąca zieleń.....	5
<b>4. PROJEKTOWANY SYSTEM NAWADNIANIA .....</b>	<b>5</b>
4.1. Doprowadzenie wody dla systemu nawadniania.....	5
4.2. Doprowadzenie zasilania do systemu nawadniania .....	5
4.3. Opis instalacji nawadniającej.....	5
4.4. Zasady pracy systemu nawadniającego .....	7
4.5. Uruchomienie systemu nawadniającego.....	7
4.6. Opisy i instrukcje.....	7
4.7. Zabezpieczenie instalacji przed zimą .....	7
4.8. Zestawienie sekcji nawadniających .....	8
4.9. Zestawienie materiałów .....	11

## **II.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....**

Ark. nr PW-I.4.1 Projekt systemu automatycznego nawadniania, skala 1:500

Ark. nr PW-I.4.2 Projekt systemu automatycznego nawadniania (sekcje 1-6, 8, 22-26), skala 1:250

Ark. nr PW-I.4.3 Projekt systemu automatycznego nawadniania (sekcje 7-22), skala 1:250

Ark. nr PW-I.4.4 Projekt systemu automatycznego nawadniania – schematy podłączenia emiterów

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest projekt systemu automatycznego nawadniania dla inwestycji pn.: ZAGOSPODAROWANIE TERENU I BUDOWA PLACU ZABAW PRZY PUBLICZNYM ŻŁOBKU W STAREJ BŁOTNICY na działce o numerze 227/10 obręb 0001 Błotnica Stara, 140104\_2.

Obszar opracowania dla projektu systemu automatycznego nawadniania rozszerzono o dz.ew.nr 227/8 obręb 0001 Błotnica Stara.

Zakresem zamierzenia budowlanego jest budowa ciągów pieszych, ogrodzenia terenu, altany, elementów małej architektury (w tym urządzeń zabawowych), budowy instalacji infrastruktury technicznej – instalacji zewnętrznej elektroenergetycznej (w tym zasilania altany oraz instalacji oświetlenia terenu), a także kanalizacji teletechnicznej. Prace będą prowadzone 1-etapowo.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa nr 92/2024 zawarta w dn. 31.10.2021 pomiędzy Gminą Stara Błotnica z siedzibą Stara Błotnica 46, 26-806 Stara Błotnica a BOTANIKA pracownia architektury krajobrazu Katarzyna Szczypior z siedzibą Zawada 57a, 24-160 Zawada
- Uchwała nr LV.367.2024 Rady Gminy Stara Błotnica z dnia 1 marca 2024 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w obrębie ewidencyjnym Błotnica Stara.
- Mapa do celów projektowych nr GK.6640.1422.2024\_2 w skali 1:500 aktualna na dzień 26.11.2024 r.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.)
- Projekt budowlany – Budowa przedszkola i żłobka w Starej Błotnicy na działkach o nr ewid. 227/7, 227/4, 227/78 oraz 227/10 położonych w miejscow. Stara Błotnica, g. Stara Błotnica, z września 2022 r.
- Decyzja nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę BA.6740.115.2024.WM
- Opinia geotechniczna oraz dokumentacja badań podłoża gruntowego dla budynku przedszkola i żłobka w Starej Błotnicy wykonana na zlecenie MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ w kwietniu 2022 r.

## **3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA**

Na działce nr 227/10 na której planowana jest budowa placu zabaw trwa budowa inwestycji pn. Budowa placu zabaw i żłobka w Starej Błotnicy.

### **3.1. Opis terenu istniejącego**

Teren Inwestycji położony jest w miejscowości Stara Błotnica, stanowi południowy fragment działki ewidencyjnej o nr 227/10, będącej obecnie terenem budowy budynku przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją nr 125/2024 z dnia 05.06.2024 r. o pozwoleniu na budowę, znak: BA.6740.115.2024.WM.

Od strony północnej teren przylega do drogi publicznej, zlokalizowanej na dz. nr 143/1. Od strony wschodniej i zachodniej teren przylega do działek budowlanych, oznaczony w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego jako przeznaczone pod zabudowę wielofunkcyjną wsi (pas wzdłuż drogi) oraz teren rolny (w głębi działki).

### **3.2. Istniejąca zabudowa i infrastruktura techniczna**

W północnej części działki nr 227/10 oraz na działkach sąsiadujących trwa budowa przedszkola i żłobka z placem zabaw, zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę.

Uzbrojenie terenu istniejące w terenie lub będące w trakcie budowy:

- Infrastruktura kanalizacyjna:
  - Sieć kanalizacji sanitarnej,
  - Przyłącza kanalizacji sanitarnej (w trakcie budowy)
  - Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (w trakcie budowy)
- Infrastruktura wodociągowa
  - Sieć wodociągowa
  - Przyłącze wodociągowe (w trakcie budowy)
- Infrastruktura elektroenergetyczna
  - Przyłącze elektryczne
  - Zewnętrzna instalacja oświetlenia terenu
- Infrastruktura teletechniczna
  - Przyłącze teletechniczne (w trakcie budowy)

### **3.3. Istniejąca obsługa komunikacyjna**

Istniejąca obsługa komunikacyjna dla samochodów za pomocą zjazdu z drogi publicznej, zlokalizowanej na działce nr 143/1, projektowanego odrębnym opracowaniem, w ramach projektu budowy przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę, będącego w trakcie budowy.

Istniejąca obsługa komunikacyjna dla pieszych za pomocą dojść pieszych z chodników zlokalizowanych w pasie drogowym drogi publicznej, zlokalizowanej na działce nr 143/1, projektowanych odrębnym opracowaniem, w ramach projektu budowy przedszkola i żłobka, zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę, będących w trakcie budowy.

### **3.4. Adaptacje i rozbiórki**

Na terenie brak elementów do rozbiórki.

### **3.5. Rzeźba terenu**

Teren względnie płaski. Najniższe rzędne terenu wynoszą ok. 147,50 m n.p.m. (część południowo-wschodnia terenu opracowania), najwyższe rzędne terenu to 148,60 m n.p.m. (w północno-zachodniej części terenu).

### **3.6. Istniejąca zieleń**

Na terenie brak istniejących drzew i krzewów.

## **4. PROJEKTOWANY SYSTEM NAWADNIANIA**

### **4.1. Doprowadzenie wody dla systemu nawadniania**

Dla potrzeb nawadniania przewiduje się podłączenie do źródła wody poprzez kran umieszczony na ścianie budynku.

### **4.2. Doprowadzenie zasilania do systemu nawadniania**

Do zasilenia sterownika umieszczonego w studzience wodomierzowej potrzebny jest obwód elektryczny 230V AC; max. przewidywane obciążenie obwodu 1,5A

### **4.3. Opis instalacji nawadniającej**

Nawodnienie terenów zieleni opierać się będzie o tzw. stały system nawadniający w skład którego wchodzić będzie: źródło wody i główna magistrala doprowadzająca wodę do studzienek elektrozaworowych, sieć rurociągów sekcyjnych, urządzenia zraszające oraz automatyka sterująca (sterownik, bezprzewodowy czujnik deszczu, zawory elektromagnetyczne).

Projektowany teren zostanie podzielony na 26 sekcji nawadniających, które wyposażone zostaną w urządzenia nawadniające dwóch typów: zraszacze statyczne oraz linie kroplujące.

Wydatek maksymalny dla sieci nawadniającej wynosić będzie: **32,92 l/min** dla zraszaczy oraz **37,2 l/min** dla linii kroplującej. Przewiduje się włączanie sekcji pojedynczo, jedna po drugiej, więc maksymalne zapotrzebowanie wody dla całej sieci wynosi tyle co zapotrzebowanie wody dla 1 sekcji nawadniającej. Sekcje ze zraszaczami będą uruchamiane jedynie w nocy, sekcje z linią kroplującą mogą pracować także w dzień.

Projektuje się nawodnienie powierzchni trawników wynurzalnymi zraszaczami statycznymi Pro Spray z dyszą MP rotator (zasięg od 2,5 do 9,1 m, kąt 90-360 stopni) lub równoważnych. Ciśnienie optymalnej pracy zraszaczy 2-3 atm.

Podłączenie zraszaczy statycznych do rurociągu sekcyjnego wg. schematu poniżej:

rurociąg sekcyjny Ø25mm  
kolano 25mm x 1/2 "F  
kolanko samogwintujące 1/2"M  
przewód elastyczny o śr. wew. 12mm  
kolanko samogwintujące 1/2"M  
zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważny

Na tereny z planowanymi nasadzeniami projektuje się linie kroplujące z kompensacją ciśnienia w postaci rury PE Dn16 z wtopionymi co 33 cm kropłownikami (wydatek emitera 2,0 l/h). Na każdy m2 należy przewidzieć 1,4 mb linii kroplującej. Pojedynczy odcinek linii nie powinien przekroczyć 130 mb.

Linie kroplującą na terenie rabat należy ułożyć w odstępach nie większych niż 0,7 m na powierzchni gruntu, umocować co 1,5 m systemowymi kotwami, a następnie przykryć korą. Na połączeniach linii kroplujących zaprojektowano złączki wciskane.

Linie kroplującą na terenie trawników należy ułożyć w odstępach nie większych niż 0,5 m na głębokości 10–20 cm, zapewniając równomierne nawodnienie. Rury należy stabilizować co 1,5 m za pomocą systemowych kotew, a następnie zasypać warstwą przepuszczalnej gleby. Na połączeniach linii kroplujących zaprojektowano złączki wciskane, a system należy wyposażyć w filtr zapobiegający zapychaniu kropłowników.

Podłączenie linii kroplującej do rurociągu sekcyjnego wg. schematu poniżej:

rurociąg sekcyjny Ø25mm  
kolano 25mm x 3/4 "F  
trójnik QJ 16mm-3/4" M  
linia kroplująca 16/2,0/33 cm

Podział sekcji przewidziany jest poprzez elektrozawory 1" sterowane prądem 24V ze sterownika. Do połączenia przewodów zastosować systemowe łączniki (np.3M) zapewniające optymalną szczelność połączeń w gruncie.

Za zaworami elektromagnetycznymi woda rozprowadzana będzie do emiterów, czyli zraszaczy i linii kroplujących, za pomocą rur PE ø 32 mm oraz PE ø 25 mm. Rury należy układać na głębokości ok. 40 cm pod poziomem gruntu. Na głębokości 10 cm powyżej rurociągu, podczas zasypywania należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym, nie zawierającym gruzu i zanieczyszczeń, z zagęszczeniem.

Miedzy przyłączem wody a elektrozaworami należy umieścić zawór kulowy 1" FxF. Rozwiązanie to pozwoli na uzupełnienie niedoborów wody poza obszarem nawadnianym oraz umożliwi podłączenie sprężarki do opróżnienia instalacji z wody na okres zimowy.

Na każdym przyłączy wody należy zamontować zawór odcinający.

Zaleca się, by osprzęt instalacyjny, sterownik, zraszacze i czujniki użyte do budowy systemu nawodnienia terenu, były urządzeniami wyprodukowanymi w celu instalacji w tego rodzaju systemach i pochodziły od jednego producenta. Winny one spełniać wymagania, stawiane urządzeniom nawadniającym, co do sprawności, niezawodności i długowieczności działania.

#### **4.4. Zasady pracy systemu nawadniającego**

Praca systemu nawadniającego odbywać się będzie w następujący sposób: 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 wypływ wody z otworów wylotowych poszczególnych elementów nawadniających. 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. Czas pracy poszczególnych sekcji wynosić będzie dla głowic deszczujących i zraszaczy około 30 min. na dobę i odpowiadać będzie wydajności poszczególnych elementów nawadniających. Zakres należy regulować w zależności od potrzeb.

#### **4.5. Uruchomienie systemu nawadniającego**

Po zmontowaniu systemu należy napęlnić system wodą. Dokonać sprawdzenia szczelności poszczególnych elementów systemu. Zaprogramować sterownik.

Zalać wodą czujnik deszczu i sprawdzić wyłączanie systemu przez czujnik.

#### **4.6. Opisy i instrukcje**

Wszystkie sekcje należy ponumerować w sposób trwały przy elektrozaworze. Na początku przewody niskoprądowego (przy sterowniku) i na jego końcu (przy elektrozaworze) umieszczamy numer sekcji. Plan z rozmieszczeniem sekcji powinien znajdować się przy sterowniku.

#### **4.7. Zabezpieczenie instalacji przed zimą**

Na terenach, na których głębokość zamarzania jest większa od głębokości posadowienia rurociągów rozpraszających wodę w systemach nawadniających, występuje konieczność opróżnienia instalacji z wody przed wystąpieniem pierwszych jesiennych przymrozków. Zabezpieczy to instalację przed szkodami, które mogą powstać na skutek zamarznięcia wody w rurach. Najbardziej popularną metodą opróżnienia instalacji z wody jest zastosowanie przenośnej sprężarki ze zbiornikiem, do wypchnięcia wody z rur.

Zakup sprężarki do wypchnięcia wody z rur należy do wykonawcy robót.

Dla systemu o rurach średnicy mniejszej od 3" potrzebna jest sprężarka o wydajności 50 l/s. Przy większych średnicach rur konieczne jest zastosowanie sprężarki o wydajności powyżej 100 l/s. Poniżej przedstawiono ogólne zasady opróżniania systemu z wody przy użyciu sprężarki. Procedura może być inna w zależności od zastosowanych urządzeń.

Podłączyć kompresor do instalacji i uruchomić najdalszy obwód przed otwarciem zaworu sprężarki. Stopniowo otwierać zawór sprężarki tak, aby nie powodować uderzeń hydraulicznych. Pod żadnym pozorem nie należy przekraczać ciśnienia 6 atm.

Opróżnianie instalacji należy rozpoczynać od sekcji najwyżej położonych tak, aby woda nie spływała do już opróżnionych stref. Zaleca się cykl opróżniania powtórzyć dwukrotnie i raczej przez krótszy czas. Już za pierwszym razem powietrze wypchnie większą część wody. Przedłużanie czasu tłoczenia sprężonego powietrza

może doprowadzić do nadmiernego rozgrzania rur na skutek tarcia o ścianki powietrza, przepływającego z dużą prędkością.

W przypadku ujemnych temperatur powietrza, możliwe jest zamarznięcie wody w dyszach zraszaczy, co utrudni opróżnienie instalacji z wody. W takiej sytuacji należy sprawdzić drożność dysz przed tłoczeniem sprężonego powietrza. W trakcie opróżniania należy okresowo sprawdzać temperaturę rury w pobliżu sprężarki. Jeżeli rura jest gorąca, świadczy to o zbyt wysokiej prędkości przepływu powietrza, którą należy zredukować. Zbyt wysoka temperatura może być przyczyną uszkodzenia rur i innych komponentów instalacji.

Gdy wypchnięta woda zaczyna tworzyć mgłę, wylatując przez dyszę zraszacza, oznacza to, że instalacja została opróżniona z wody w zadowalającym stopniu.

#### UWAGI:

- nie należy przekraczać ciśnienia powietrza ponad ciśnienie, na jakie projektowano instalację.
- nie wolno stawać na zraszaczach podczas tłoczenia powietrza.
- nie pozostawiać sprężarki bez dozoru.
- nie opróżniać systemu przez pompę. Należy najpierw odvodnić system, później pompę.
- nie zostawiać otwartych zaworów, przez które woda mogłaby się dostać do systemu.

Zawory kulowe na zewnątrz ogrzewanych pomieszczeń są szczególnie wrażliwe na niszczące działanie zamarzającej wody. Woda uwięziona wewnątrz kuli zamkniętego zaworu powoduje pęknięcia korpusu już w trakcie przygruntowych przymrozków. Po opróżnieniu instalacji z wody należy kilka razy otworzyć i zamknąć zawór tak, aby usunąć wodę z wnętrza zaworu. Rączkę zaworu należy pozostawić odchyloną 45° od jego osi, tak, aby zawór był częściowo otwarty.

## 4.8. Zestawienie sekcji nawadniających

### Sekcja 1

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m  
Łączny wydatek rurociągu 21,08 l/min.  
Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 2

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m  
Łączny wydatek rurociągu 30,86 l/min.  
Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 3

Linia kroplująca 16/2,0/33 cm  
Łączny wydatek rurociągu 10,97 l/min.  
Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 4

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m  
Łączny wydatek rurociągu 27,3 l/min.  
Czas nawadniania około 30 min./ dobę.



### **Sekcja 5**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 18,26 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 6**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 18,26 l/min..

Czas nawadniania około 30 min./ dobę

### **Sekcja 7**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 28,36 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę

### **Sekcja 8**

Linia kroplująca 16/2,0/33 cm

Łączny wydatek rurociągu 30,98 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 9**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 25,78 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 10**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 22,75 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 11**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 32,92 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 12**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 14,54 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### **Sekcja 13**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 26,16 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 14**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 25,86 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 15**

Linia kroplująca 16/2,0/33 cm

Łączny wydatek rurociągu 37,2 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 16**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 25,52 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 17**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 24,41 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 18**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 29 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 19**

Linia kroplująca 16/2,0/33 cm

Łączny wydatek rurociągu 36,2 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 20**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 29,79 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 21**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 27,56 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

#### **Sekcja 22**

Zraszacz statyczny Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 25,96 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 23

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 10,84 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 24

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 23,86 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 25

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 19,32 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

### Sekcja 26

Zraszacze statyczne Pro Spray z dyszą MP rotator lub równoważne o zasięgu do 9,1 m

Łączny wydatek rurociągu 26,22 l/min.

Czas nawadniania około 30 min./ dobę.

## 4.9. Zestawienie materiałów

STEROWANIE + URZĄDZENIA ZRASZAJĄCE	Jednostka miary	Ilość
STEROWNIK 8 SEKCYJNY DO ROZBUDOWY DO 38 SEKCI I2C800PL HUNTER LUB RÓWNOWAŻNY	szt.	1
MODUŁ 4-SEKCYJNY ICM400 HUNTER LUB RÓWNOWAŻNY	szt.	1
MODUŁ 22-SEKCYJNY ICM2200 HUNTER LUB RÓWNOWAŻNY	szt.	1
BEZPRZEWODOWY CZUJNIK DESZCZU WIRELESS RAIN CLIK HUNTER LUB RÓWNOWAŻNY	szt.	1
ZRASZACZ STATYCZNY PROS-04 1/2"F LUB RÓWNOWAŻNY	szt.	194
DYSZA MP 1000 (90-210°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	47
DYSZA MP 1000 (210-270°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	3
DYSZA MP 2000 (90-210°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	34
DYSZA MP 2000 (210-270°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	4
DYSZA MP 2000 (360°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	1
DYSZA MP 3000 (90-210°) LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	51
DYSZA MP SIDESTRIP LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	51
DYSZA MP RIGHTSTRIP LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	2
DYSZA MP LEFTSTRIP LUB RÓWNOWAŻNA	szt.	1
ELEKTROZAWÓR HUNTER 1"F LUB RÓWNOAWŻNY	szt.	26
<b>RURY I KSZTAŁTKI</b>		
PRZEWÓD ELASTYCZNY 12,5 mm - 30 mb.	szt.	7

KOLANKO SBE-050 GZ 1/2"	szt.	194
KOLANKO SBE-075 GZ 3/4"	szt.	194
RURA IRYGACYJNA PE 25 PN4	mb.	1790
RURA IRYGACYJNA PE 32 PN4	mb.	220
KOLANO PE 25-25	szt.	75
KOLANO PE 32-32	szt.	20
KOLANO QJ M 25-3/4"	szt.	20
TRÓJNIK PE 25-25-25	szt.	177
TRÓJNIK PE 32-32-32	szt.	3
TRÓJNIK QJ M 25-3/4"-25	szt.	23
ZŁĄCZE QJ M 25-3/4"	szt.	17
ZŁĄCZE QJ M 25-1"	szt.	26
ZŁĄCZE PE M 25-3/4"	szt.	17
ZŁĄCZE PE M 32-1"	szt.	7
STUDZIENKA ELEKTROZAWOROWA (3 elektrozawory)	szt.	3
STUDZIENKA ELEKTROZAWOROWA (4 elektrozawory)	szt.	3
STUDZIENKA ELEKTROZAWOROWA (5 elektrozaworów)	szt.	1
TAŚMA TEFLON	szt.	50
FILTR 1" DYSKOWY 120 MESH	szt.	4
ZAWÓR KULOWY F-F 1"-1" (PCV)	szt.	7
NYPEL PP M x M 1"	szt.	26
LINIA KROPLUJĄCA 16/33 - 2,0 l/h – kompensacja ciśnień.	mb.	1055
LINIA KROPLUJĄCA 16/33 - 2,0 l/h – kompensacja ciśnień. podziemna	mb.	120
SZPILKA DO LINI KROP.	szt.	2350
QJ-DWUZŁĄCZE 16-16	szt.	20
QJ-KOREK 16"	szt.	50
QJ-TRÓJNIK 16-16-16	szt.	100
QJ-TRÓJNIK M 16-3/4"-16	szt.	25
RAIN ŚRUBUNEK KOLANO M-F 1"-1" OR PN12	szt.	4
RAIN ŚRUBUNEK TRÓJNIK F-F-M 1" OR PN12	szt.	15
PRZEWÓD ELEKTRYCZNY 4x2x0,8 mm <sup>2</sup>	mb.	220

Opracował/a  
Rafał Kochanowicz

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**