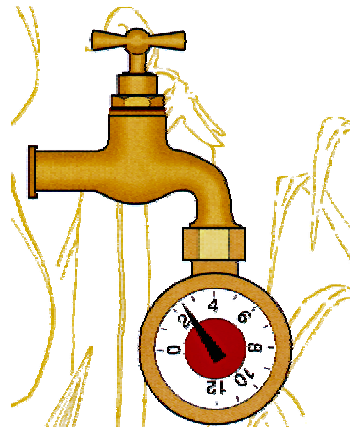
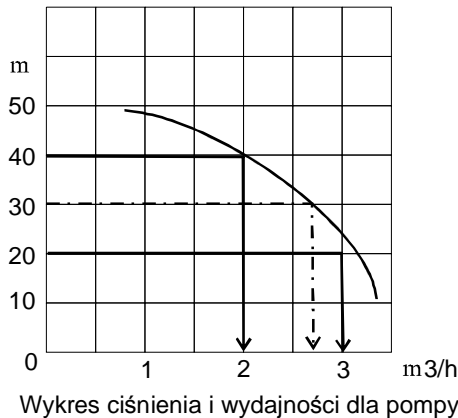


Pierwszym krokiem w samodzielnym wykonaniu nawadniania jest określenie parametrów źródła wody. W przypadku, gdy posiadamy własne ujęcie należy określić parametry pracy pompy. Ułatwi nam to wykres ciśnienia i wydajności.



Pomiar ciśnienia:

Ciśnienie podaje się w atmosferach lub barach (1 at = 0,981 bar, 1 bar = 1,02 at at - atmosfera techniczna = 1kg/cm²). Należy zmierzyć je korzystając z manometru umocowanego do kranu lub bezpośrednio do źródła wody. Wszystkie pozostałe zawory na danej działce powinny być w tym czasie zakręcone. Aby system poprawnie funkcjonował, ciśnienie powinno wynosić co najmniej 2 at. Jeśli ciśnienie przekracza 5 at, zaleca się użycie reduktora zmniejszającego ciśnienie.

Obliczenie wielkości przepływu:

Należy obliczyć rzeczywisty wydatek źródła wody, w tym celu trzeba zmierzyć czas, w jakim dowolny zbiornik napełni się wodą przy maksymalnie otwartym zaworze.

Przykładowo: 10-litrowe wiadro wypełnia się wodą w 12 sekund.
Stosuje się następującą formułę:

$$\frac{\text{Zawartość (w litrach)}}{\text{Czas (w sekundach)}} \times 3,6 = \text{przepływ wody m}^3/\text{h}$$

Zatem (10:12) x 3.6=3 m³/h

Pompa hydroforowa z wyłącznikiem ciśnieniowym działa najczęściej w zakresie od 2 do 4 at (zakres ciśnienia można regulować). Do nawadniania najlepiej wykorzystać całą wydajność pompy. Z wykresu wybieramy punkt o interesującym nas ciśnieniu na przykład. 30 m ok. 3 at. - w tym przypadku odpowiada to 2,75 m³/h. W ten sposób określamy punkt wyjściowy do dalszych obliczeń: ciśnienie 3 at, wydatek 2,75 m³/h. Parametry te mnożymy przez współczynnik bezpieczeństwa tj. 3 x 0,85=2,55 at i 2,75 x 0,85 = 2,3m³/h. Bazując na tych parametrach przechodzimy do następnej czynności.



Drugim krokiem jest wykonanie planu działki:

Na kartce w kratkę rysujemy obrys działki, w skali 1:200 (lub 1:100) wtedy każda kratka to 1 metr. Następnie nanosimy budynki i elementy, które nie powinny być podlewane. Po zakończeniu tej czynności rozplanowujemy rozmieszczenie zraszaczy, tak by cała powierzchnia działki była pokryta ich zasięgiem. Przykład prawidłowego rozrysowania zraszaczy zamieszczamy poniżej. W narożnikach rozmieszczamy zraszacze 90°; wzdłuż obrzeży rozmieszczamy zraszacze 180° a w strefach centralnych zraszacze 360°. Odpowiednie zaprojektowanie rozmieszczenia zraszaczy jest proste. Potrzebne są do tego tylko wymiary działki, budynków, rozmieszczenie ścieżek i wjazdów oraz innych elementów w ogrodzie, które nie powinny być zraszane przez system nawadniający.

Należy również uwzględnić:

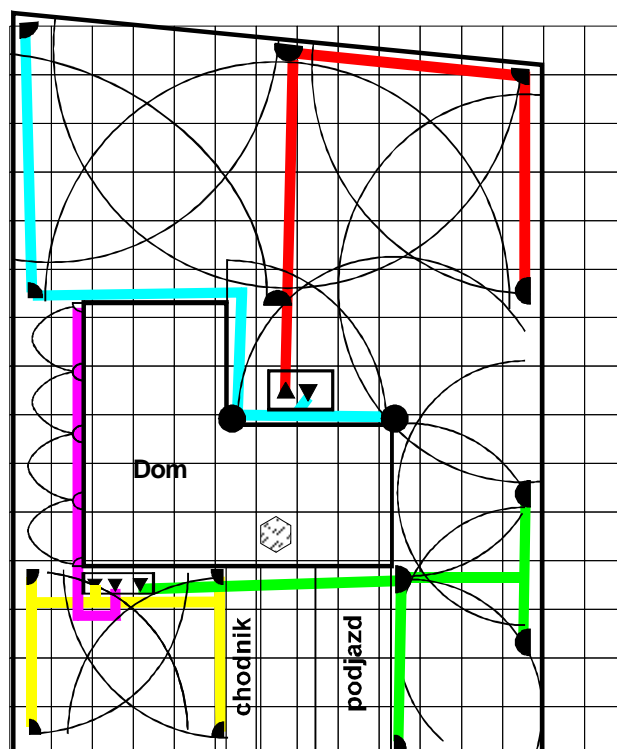
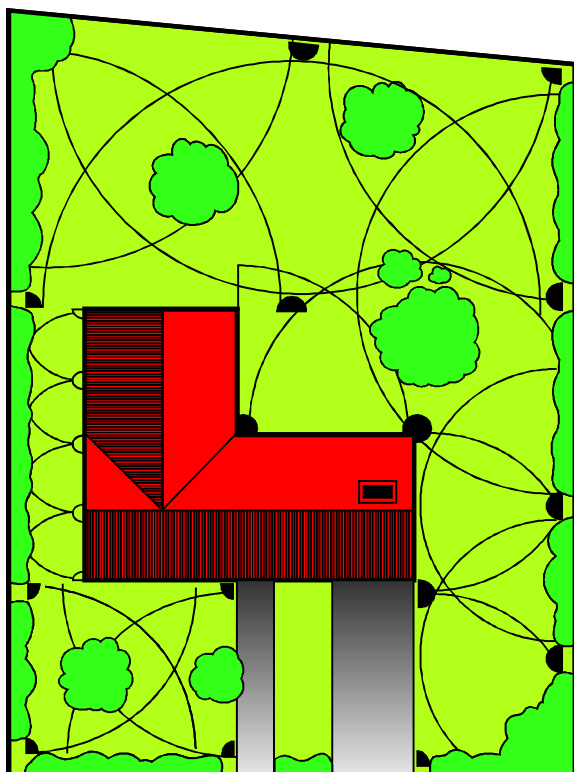
- rodzaj powierzchni, kształt i granice działki.
- lokalizacja budynków.
- lokalizacja trawników, ścieżek, kwietników i skalniaków.
- lokalizacja żywopłotów, krzewów, drzew itp..
- pochyłości terenu (gdzie i w jakim kierunku)
- obszary nie wymagające nawadniania.

Ważna informacja:
Rozróżniamy 3 rodzaje gleby:

ciężkie	średnioziarniste	lekkie
stopień opadu nie powinien przekraczać 5 mm/h.	stopień opadu nie powinien przekraczać 10 mm/h.	(piaskowe) stopień opadu nie powinien przekraczać 15 mm/h.

W przypadku trawników, w których krótszy bok ma co najmniej 6-8 m. radzimy zainstalować zraszacze turbinowe. Dla powierzchni wąskich i długich, w których bok krótszy wynosi mniej niż 4 m., radzimy posłużyć się zraszczami statycznymi. Do precyzyjnego rozmieszczenia przyda się też cyrkiel, kątomierz i linijka.

Należy zaznaczyć gdzie znajdują się punkty ujęcia wody, do których podłączymy naszą instalację. Ważnym czynnikiem jest też ciśnienie w ujęciu wody gdyż od niego zależy zasięg zraszania.



Legenda		
Rury PE	Zraszcz statyczny	Elektrozawór
Zraszcz rotor	Sterownik	

Stosując się do powyższych zaleceń można ustalić liczbę sekcji i dobrać odpowiednią średnicę rur. Zasięgi poszczególnych zraszaczy muszą pokrywać się z sobą w 30-50% by zapewnić jednolitą dystrybucję wody na całym terenie (należy przy tym unikać zraszania ścian domu). Na samym końcu należy rozmieścić zraszacze w trudno dostępnych miejscach. Przy rozmieszczeniu zraszaczy w ogrodzie należy zwrócić uwagę na parametry techniczne dla każdego zraszacza (patrz tabele danych technicznych).

UWAGA!

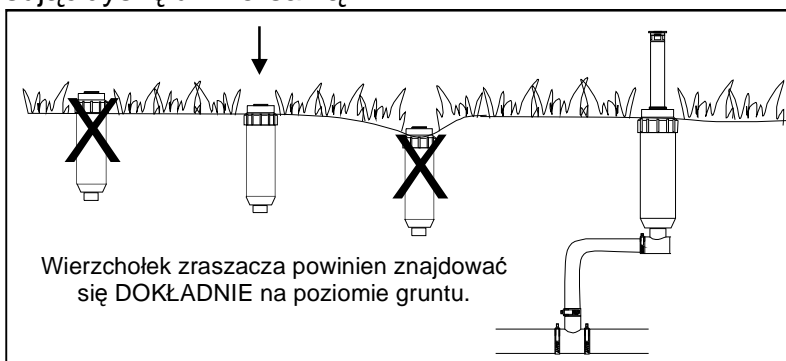
Nigdy nie należy umieszczać zraszaczy turbinowych i statycznych w tej samej sekcji, ponieważ te dwa typy zraszaczy posiadają inne wydatki wody i prędkości zraszania (tj. ilość wody dostarczona w przeciągu jednej godziny będzie różna dla poszczególnych zraszaczy).

Zraszacze statyczne wynurzają się z ziemi wykorzystując ciśnienie wody w instalacji, rozpryskując wodę w postaci małych kropli. Ich zasięg obejmuje obszar od 1 do 4,5 metrów. Kąt nawadniania można zmienić wkręcając inną dyszę lub stosując dyszę uniwersalną.

Dla zraszaczy statycznych zalecane ciśnienie robocze wynosi od 1,8 do 2 at. Nie należy przekraczać 2,5 at. ponieważ wysokie ciśnienie spowoduje powstanie mgiełki, którą wiatr będzie przynosił w niepożądanym kierunku.

Uwaga!

Należy zwrócić szczególną uwagę na wysokość wynurzania zraszaczy (4 cale dla trawników, 6 dla kwietników, 12 dla krzewów). Umieszczone za głęboko będą zarastać trawą, zakopane za płytko zostaną uszkodzone przez kosiarkę. Ustawianie, uzbrajanie i regulację zraszaczy najlepiej przećwiczyć w sklepie pod fachowym okiem sprzedawcy. Rozwiązań konstrukcyjnych jest bowiem bardzo dużo i nie sposób omówić tutaj wszystkich typów. Przed zakopaniem zraszaczy warto też przeprowadzić próbę i sprawdzić prawidłowość rozmieszczenia sekcji.



Zraszacze turbinowe (rotory)

Wszystkie zraszacze tego typu zapewniają idealne nawodnienie powierzchni. Zostały specjalnie zaprojektowane dla średnich i dużych powierzchni.

Ich zasięg obejmuje obszar od 6 do 15 metrów. Można ustawić je tak, by nawadniały wycinek lub cały okrąg, kąt padania wody można zmienić ręcznie, przy pomocy śrubokręta lub dobierając odpowiednią dyszę. Zraszacze turbinowe wymagają ciśnienia od 2,5 do 4,5 at, by zapewnić optymalne warunki pracy. Zraszacz powinien być odpowiednio umocowany w ziemi, aby uniknąć uszkodzenia jego głowicy.

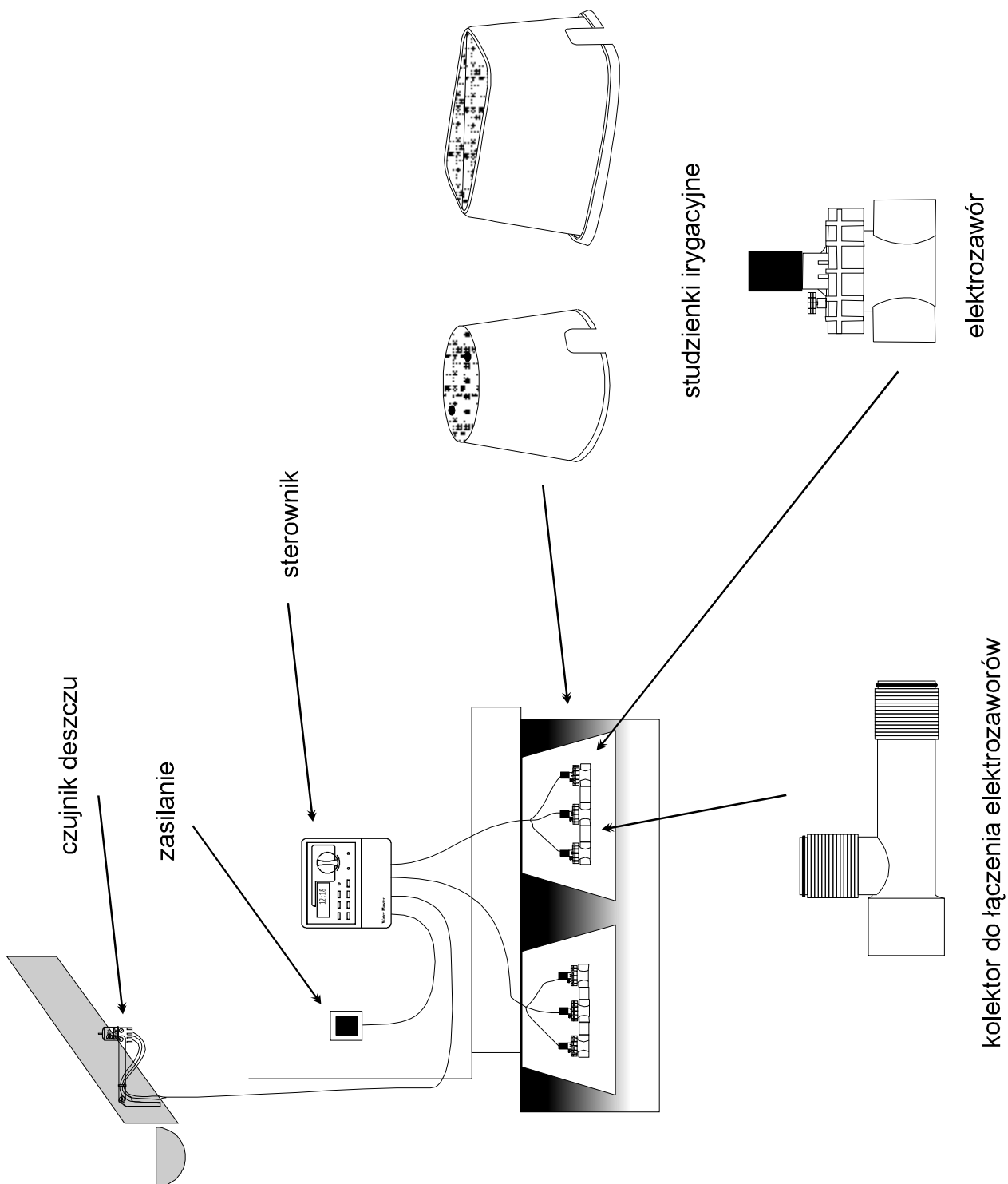
Kolejnym krokiem jest podłączenie automatyki do instalacji nawadniającej:

We wszystkich automatycznych systemach nawadniających stosuje się sterowniki czasowe oraz elektrozawory. Mają one za zadanie określić czas pracy poszczególnych sekcji. Pojedynczy cykl pracy sekcji powinien dostarczyć roślinom tyle wody co przeciętny deszcz, czyli ok. 15 min. Jeśli sterownik posiada 2 programy to jeden z nich można wykorzystać do codziennego porannego zraszania trawników, drugi zaś do rzadszego (co 3-5 dni) nawodnienia całego terenu. Program pracy systemu nawadniającego należy korygować w zależności od okresu wegetacyjnego roślin i od pogody. W czasie upałów warto zaprogramować dodatkową dawkę wody.

W celu wyeliminowania nawadniania podczas deszczu, należy zainstalować wyłącznik pogodowy MiniClick, który automatycznie wyłączy system nawadniający.

Uwagi końcowe:

Po zakończeniu sezonu nawadniania należy przedmuchać każdą z sekcji sprężonym powietrzem.



Schemat montażu sekcji w automatycznych systemach nawadniających